

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٤



قرار وزاري
رقم (٩٩) بتاريخ ٨/٨/٢٠٢٣
بشأن إصدار اللائحة الداخلية لمرحلة الدراسات العليا
بنظام الساعات المعتمدة لكلية الهندسة بشبرا جامعة بنها

وزير التعليم العالي والبحث العلمي ورئيس المجلس الأعلى للجامعات:

- بعد الاطلاع على القانون رقم (٤٩) لسنة ١٩٧٢ في شأن تنظيم الجامعات والقوانين المعدلة له.
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم (٨٠٩) لسنة ١٩٧٥ بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات والقرارات المعدلة له.
- وعلى القرار الوزاري رقم (٣٨١) بتاريخ ٢٠١٦/٢/٧ بإصدار اللائحة الداخلية لمرحلة مرحلة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة لكلية الهندسة بشبرا جامعة بنها، والقرارات المعدلة له.
- وعلى موافقة مجلس جامعة بنها بجلساته بتاريخ ٢٠٢٢/٤/٢٧، ٢٠٢٢/٥/٣١، ٢٠٢٣/٨/٨.
- وعلى موافقة لجنة قطاع الدراسات الهندسية بجلساتها بتاريخ ٢٠٢٢/٦/٤، ٢٠٢٢/٩/١، ٢٠٢٢/١٠/٢٢، ٢٠٢٣/١٢/١٧، ٢٠٢٣/٣/٤، ٢٠٢٣/٥/٢٧، ٢٠٢٣/٨/٦.
- وعلى موافقة المجلس الأعلى للجامعات بجلسته بتاريخ ٢٠٢٣/٨/٢٦.

قرر

(المادة الأولى)

الموافقة على إصدار اللائحة الداخلية لمرحلة مرحلة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة، المرفقة والخاصة بكلية الهندسة بشبرا جامعة بنها، ويلغي كل نص يخالف أحكامها.

(المادة الثانية)

على جميع الجهات المختصة تنفيذ هذا القرار.

وزير التعليم العالي والبحث العلمي
ورئيس المجلس الأعلى للجامعات

(أ.د/ محمد أيمن عاشور)



المحتويات

م	الصفحة
-	المقدمة ٤
١	الباب الأول: القواعد العامة ٦
٢	الباب الثاني: المقررات العامة ٢٨
٣	الباب الثالث: قسم الهندسة لميكانيكية ٣٢
	(١) برنامج هندسة لقوى الميكانيكية ٣٣
	(٢) برنامج هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي ٦٩
	(٣) برنامج هندسة الميكاترونيات ١٠٣
٤	الباب الرابع: قسم الهندسة الكهربائية ١٣٠
	(١) برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية ١٣١
	(٢) برنامج هندسة الاتصالات والإلكترونيات ١٦٦
	(٣) برنامج هندسة نظم الحاسب ١٨٣
٥	الباب الخامس: قسم الهندسة المدنية ٢٠١
	(١) برنامج هندسة الانشاءات ٢٠٢
	(٢) برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا ٢٣٨
	(٣) برنامج هندسة الاشغال العامة ٢٥١
٦	الباب السادس: قسم هندسة الجيوماتكس ٢٧٥
٧	الباب السابع: قسم الهندسة المعمارية ٢٩٢
٨	الباب الثامن: قسم العلوم الاساسية ٣٥٦
	(١) برنامج الرياضيات الهندسية ٣٥٧
	(٢) برنامج الفيزياء الهندسية ٣٧٣

مقدمة

في ٢٨ يونيو ٢٠١٢ تم اعتماد أول لائحة للدراسات العليا بكلية الهندسة بشبرا بنظام الساعات المعتمدة حيث تم فيها مراعاة القواعد اللازمة لإعداد اللوائح آنذاك كما قامت الكلية بوضع آليات التنفيذ وكذلك القواعد الأساسية المنظمة للدراسة بالكلية. وقد اتسمت اللائحة المعدلة والمعتمدة في ٧ فبراير ٢٠١٦ بنظام الساعات المعتمدة بتضمنها لدرجة ماجستير الهندسة (مقررات فقط بدون رسالة)، وإن ظلت هذه الدرجة غير جاذبة بالقدر الكافي لأنها لا تسمح للحاصلين عليها بالتسجيل لدرجة دكتوراة الفلسفة. ونظراً للتطور الهائل في العلوم الهندسية، أصبح العديد من البرامج الدراسية يضم أكثر من تخصص أو شعبة، سواء شعب هندسية مع بعضها أو شعب هندسية مع أخرى غير هندسية، وقد استلزم ذلك إدراج قواعد تنظم متطلبات الالتحاق والدراسة بالبرامج البينية. ومع اعتماد الإطار المرجعي لإعداد البرامج الدراسية للدراسات العليا بكلية الهندسة من لجنة قطاع الدراسات الهندسية في ٢٠٢٠/٥/١٨، فقد حرصت كلية الهندسة بشبرا، جامعة بنها على إعداد لائحة لبرامج الدراسات العليا بالكلية تتماشى مع القواعد والضوابط الواردة بهذا الإطار. وقد تم إعداد هذه اللائحة بما يضمن اتساقها مع نظم الدراسة العالمية وذلك لتسهيل الاعتراف المتبادل وانتقال الطلاب بين الجامعات المصرية وغير المصرية. كما تم أيضاً تحديث الاتجاهات البحثية للدراسات العليا بما يتلاءم مع التطور المحلي والإقليمي والعالمي. وتعمل اللائحة الحالية على توحيد أسماء برامج الدراسات العليا (دبلوم/ماجستير/دكتوراة)، وتحتوي كذلك على القواعد والمواد المنظمة للالتحاق وللدراسة بالبرامج المختلفة. وتهدف اللائحة الحالية إلى تقديم حلولاً موضوعية للمشكلات الآتية:

- أ- الخلط بين دراسة الدبلوم المؤهلة للالتحاق بالدراسات العليا (في حالة عدم الحصول على متوسط نقاط تراكمي يسمح بالتسجيل مباشرة) مع درجة الدبلوم الهندسي المتقدم.
 - ب- عدم الاعتداد بمقررات الماجستير كدرجة علمية مستقلة في حالة عدم الانتهاء من رسالة الماجستير.
 - ج- الانتهاء من درجة الماجستير في مدى زمني طويل بما يتعارض مع الهدف الرئيسي من الدراسة وهو إضافة خبرة علمية وبحثية حديثة.
 - د- غياب النظم التوجيهية للطرق المستحدثة للحصول على درجة دكتوراة الفلسفة مثل الطريقة التراكمية بإعداد ونشر عددًا من الأوراق البحثية في دوريات عالية التصنيف ومن ثم إعداد رسالة مجمعة في نهاية البحث.
- ولتقديم حلولاً جذرية لتلك المشكلات فقد تم تصميم برامج تعليمية تتماشى مع المعايير القومية الأكاديمية القياسية الصادرة من هيئة ضمان الجودة والاعتماد المصرية والتي تتسم بالمرونة لتستوعب التنوع والتميز، وتسطيع التعبير عن قدرات وإمكانات الكلية بأساتذتها بما يضمن حد أدنى من التوافق بين لوائح وبرامج كليات الهندسة بالجامعات المختلفة، وأيضاً تطوير آلية التقييم للدرجات العلمية المختلفة لتتوافق مع الاتجاهات العالمية الحديثة وكذلك تقديم نمذجة كاشفة لخطوات القيام بالبحث في درجات الماجستير والدكتوراة لتوفير آليات للقياس والتقويم المستمر من أجل الوقوف على مدى تقدم البحث من عدمه. وفيما يلي عرض مختصر لرؤية ورسالة الكلية وأهدافها الإستراتيجية وتاريخ نشأتها.

أولاً: رؤية ورسالة الكلية

رؤية الكلية

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الأعمال في سبيل تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

رسالة الكلية

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والإقليمية ولديه القدرة على الابتكار وريادة الأعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دولياً، وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

أهداف الكلية

مهنة الهندسة هي المهنة التي تطبق فيها المعرفة بالعلوم الهندسية بجانب المعرفة المكتسبة من خلال الدراسة والخبرة والممارسة من أجل تطوير وابتكار الطرق والأساليب والآلات والأجهزة للاستخدام الأمثل لمواد وموارد الطبيعة لنفع المجتمع البشري، لذلك تعمل الكلية من خلال أقسامها العلمية المختلفة والتي تغطي معظم التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل على تحقيق الأهداف الآتية: -

- (١) إعداد خريج قادر على تطبيق المعارف الهندسية المتنوعة في الحياة العملية.
- (٢) إعداد خريج قادر على اتخاذ القرار والتعامل مع الأزمات.
- (٣) إعداد خريج مُلمّ بوسائل التكنولوجيا الحديثة وتكنولوجيا المعلومات وكيفية التعامل معها.
- (٤) إعداد خريج قادر على المنافسة في سوق العمل في ظل الظروف الجديدة والمتغيرة.
- (٥) إعداد كوادر علمية في مجال التخصصات المختلفة القائمة بالكلية.
- (٦) إعداد كوادر علمية قادرة على تنمية المجتمع والبيئة عن طريق وضع الحلول العلمية للتحديات الحالية من خلال الدراسات البحثية.

تاريخ ونشأة الكلية بأقسامها العلمية الحالية

- في عام ١٩٦١ تأسست الشعبة الهندسية بالمعهد العالي الفني بالقاهرة وهو أحد المعاهد العليا التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي آنذاك ويمنح درجة البكالوريوس ومدة الدراسة بالشعبة الهندسية خمس سنوات.
- في عام ١٩٧٥ أدمجت الشعبة الهندسية للمعهد العالي الفني بالقاهرة بكلية التكنولوجيا بالمطرية (إحدى كليات جامعة حلوان) عند إنشاء جامعة حلوان في نفس العام.
- في عام ١٩٧٦ صدر القرار الجمهوري رقم ٣٦٧ لسنة ١٩٧٦ في السابع من أبريل بضم المعهد العالي الفني بالقاهرة إلى جامعة عين شمس تحت مسمى كلية الهندسة بشبرا.
- في الثلاثون من أكتوبر من نفس العام صدر القرار الجمهوري رقم ١٠٦٩ لسنة ١٩٧٦ بضم كلية الهندسة بشبرا إلى جامعة الزقازيق/ فرع بنها.
- وفي عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهوري رقم ٨٤ لسنة ٢٠٠٥ بإنشاء جامعة بنها وأصبحت كلية الهندسة بشبرا إحدى كلياتها.
- تم تغيير مسمى قسم هندسة المساحة إلى قسم هندسة الجيوماتكس منذ تفعيل لائحة البكالوريوس ٢٠٢١ والمعتمدة عام ٢٠٢١.

الباب الأول

القواعد العامة

القواعد العامة

مادة (١) الأقسام العلمية بالكلية

تتكون كلية الهندسة بشبرا، جامعة بنها من الأقسام العلمية الآتية:

- (١) قسم الهندسة الميكانيكية
- (٢) قسم الهندسة الكهربائية
- (٣) قسم الهندسة المدنية
- (٤) قسم هندسة الجيوماتكس
- (٥) قسم الهندسة المعمارية
- (٦) قسم العلوم الأساسية

مادة (٢) الدرجات العلمية

يمنح مجلس جامعة بنها بناءً على توصية مجلس كلية الهندسة بشبرا الدرجات العلمية التالية لطلاب الدراسات العليا:

- ١- شهادة الدبلوم الهندسي المتقدم **Advanced Diploma in Engineering**
- ٢- درجة ماجستير العلوم في الهندسة **Master of Science (M. Sc.) in Engineering**
- ٣- درجة دكتوراة الفلسفة في الهندسة **Philosophy Doctorate (Ph. D.) in Engineering**

مادة (٣) الدرجات العلمية والجدارات العامة للتخرج وطريق إعدادها

أ- الدبلوم الهندسي المتقدم (Advanced Diploma in Engineering)

- تهدف هذه الدراسة إلى رفع الكفاءة العلمية والمهارات التطبيقية للطلاب المهندسين في المجالات الهندسية التخصصية الدقيقة من خلال تقديم مقررات متطورة ذات طابع تطبيقي وادماج الخريج في فرق عمل بحثية لإعداد مشروعات بحثية تطبيقية. على أن يكون خريج برنامج الدبلوم الهندسي المتقدم قادراً على:
١. تطبيق المعرفة المتخصصة المكتسبة في ممارسته المهنية.
 ٢. تحديد المشاكل المهنية ومشاكل التصميم واقتراح الحلول لها.
 ٣. إتقان المهارات المهنية واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما في ذلك التحليل بمساعدة الحاسب الآلي والبرامج المتخصصة الحديثة وأدوات التصميم في ممارسته المهنية.
 ٤. التواصل وقيادة الفريق للعمل من خلال العمل الاحترافي المنهجي.
 ٥. اتخاذ القرارات المناسبة في ضوء المعلومات المتاحة.
 ٦. تعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة.
 ٧. تفعيل دوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة.
 ٨. التصرف بطريقة تعكس التزامه بالنزاهة والمصداقية، وقبول المساءلة وتحمل المسؤولية عن أفعاله.
 ٩. إدراك الحاجة إلى تطوير نفسه والانخراط في التعلم المستمر.

ب- درجة ماجستير العلوم في الهندسة (M. Sc. in Engineering)

وتهدف هذه الدراسة إلى بناء القدرات البحثية والتفكير العلمي الابتكاري للطلاب، وذلك من خلال دراسة مقررات متقدمة في مجال التخصص باستخدام تقنيات وأساليب التعلم الحديثة وإجراء بحث علمي أصيل في صورة رسالة علمية. على أن يكون خريج برنامج ماجستير العلوم الهندسية قادرًا على:

١. إتقان تطبيق أسس ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة.
٢. تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في مجالات الهندسة المتعددة.
٣. تطبيق المعرفة المتخصصة ودمجها مع المعرفة ذات الصلة بالتكنولوجيات الحديثة.
٤. فهم المشكلات الحالية وتقديم الرؤى الحديثة في مجالات الهندسة.
٥. تحديد المشاكل المهنية وإيجاد الحلول المناسبة لها وذلك لتطوير المهنة.
٦. التميز في المهارات المتخصصة واستخدام التكنولوجيا الحديثة لخدمة ممارسته المهنية.
٧. التواصل الفعال وقيادة فريق العمل.
٨. اتخاذ القرارات في مختلف السياقات المهنية.
٩. تعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة لتحقيق أكبر فائدة والمحافظة عليها.
١٠. تطوير دوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة تحت تأثير التغيرات المناخية العالمية.
١١. التصرف بطريقة تعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية ووفقًا لقواعد وآداب المهنة.
١٢. تطوير نفسه أكاديميًا ومهنيًا والقيام بالتعليم المستمر.

ج- درجة دكتوراة الفلسفة في الهندسة (Ph. D. in Engineering)

تهدف هذه الدراسة إلى تنمية الفكر والقدرة على الابتكار والتطوير، وإضافة الجديد في مجال التخصص في العلوم الهندسية وذلك باتباع قواعد البحث العلمي والتقنيات الدقيقة المتخصصة وتعظيم القدرات البحثية المكتسبة أثناء مراحل الدراسات العليا السابقة (مرحلة الدبلوم المتقدم ومرحلة الماجستير) وإجراء بحث علمي تطبيقي متقدم ومتكامل. على أن يكون خريج برنامج دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية قادرًا على:

١. إتقان أساسيات ومنهجيات البحث العلمي.
٢. مواصلة العمل من أجل إضافة المعرفة في مجالات الهندسة المختلفة.
٣. تطبيق النهج التحليلي والنقدي في مجالات الهندسة والمجالات ذات الصلة.
٤. دمج المعرفة المتخصصة مع المعرفة ذات الصلة لتطوير العلاقات الثنائية بينهما وإبرامها.
٥. الفهم العميق بالمشاكل الحالية والنظريات الحديثة في الهندسة.
٦. تحديد المشاكل المهنية في مجال الهندسة وإيجاد حلول مبتكرة لها.
٧. اكتساب مجموعة واسعة من المهارات المهنية في مجالات الهندسة المختلفة.
٨. قيادة الفريق نحو تطوير أساليب وأدوات جديدة للممارسة المهنية.
٩. استخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة لخدمة الممارسة المهنية.
١٠. التواصل الفعال وقيادة فريق العمل في مختلف السياقات المهنية.
١١. اتخاذ القرارات المناسبة باستخدام البيانات المتاحة.

١٢. توظيف وتطوير الموارد المتاحة بشكل فعال والعمل على إيجاد موارد جديدة.

١٣. تعظيم دوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة.

١٤. التصرف بطريقة تعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية ووفقاً لقواعد وآداب المهنة.

١٥. الالتزام بتطوير الذات ونقل معارفه وخبراته للآخرين.

يتمتع خريجوا البرامج المختلفة بمجموعة من الجدارات العامة والخاصة التي تم تحديدها من خلال الأقسام العلمية المختلفة بالكلية. قد تم تشكيل لجان للقيام بتحديد مجموعة من الجدارات الخاصة بخريجي البرامج المختلفة والتي تم تحديدها طبقاً للاحتياجات الفعلية لسوق العمل واحتياجات المجتمع بصفة عامة، على ان تضمن تلك الجدارات بأن الخريجين يظهرون كفاءات مهنية عامة تلبي توقعات المجتمع وترتكز على اسلوب التعلم مدى الحياة والتطوير المهني لخريج الهندسة. وقد شارك في إعداد تلك الجدارات جميع الاطراف المجتمعية ذات الصلة والمهتمين بالبرنامج مثل أعضاء هيئة التدريس بالبرامج، ومنظمات سوق العمل، والأطراف المجتمعية الأخرى وذلك من خلال استبيانات معدة من البرامج. وقد قامت مجالس الأقسام العلمية بعرض الجدارات النهائية للخريج بعد تحليل نتيجة الاستبيانات واعتمادات مجالس الأقسام العلمية ومجلس الكلية للاستبيانات وتوصيات السادة اعضاء هيئة التدريس ومستفيدي الخدمة والخريجين في جدارات خريجوا البرامج.

مادة (٤) نظام الدراسة

(١) يكون نظام الدراسة بالساعات المعتمدة في الدراسات العليا حيث تكافئ الساعة المعتمدة الواحدة عدداً من ساعات الاتصال بما يعادل ساعة واحدة محاضرة أسبوعياً أو ساعتان تمارين أسبوعياً أو ثلاث ساعات عملية بالمعامل/الورش أسبوعياً أو ثلاث ساعات تدريب ميداني أسبوعياً وتُقسم ساعة الاتصال إلى ٥٠ دقيقة تدريس و ١٠ دقائق راحة.

(٢) عدد ساعات الاتصال الأسبوعية لا تزيد عن ٢٥ ساعة بحيث يكون مجمل حمل الطالب الأسبوعي في حدود ٥٠ ساعة وذلك في حالة تفرغ الطالب للدراسة بشكل تام.

(٣) يسمح للطالب بدراسة ما بين ثلاثة وخمسة مقررات وذلك حسب مدى تفرغه للدراسة.

(٤) تعتمد الدراسة أسلوب التعليم الهجين لتدريس بعض المقررات الدراسية طبقاً لقرارات مجلس الكلية.

(٥) تهدف الدراسة بنظام الساعات المعتمدة في برامج الدراسات العليا إلى تحقيق عدداً من الأهداف الرئيسية على النحو التالي:

- أ- إتاحة الفرصة للطالب لاختيار البرنامج أو المقررات التي سوف يقوم بدراستها مما يزيد من ارتباط الخريج بالجامعة ويدعم التعاون بين الجامعة ومؤسسات الدولة المختلفة.
- ب- إتاحة الفرصة للطالب لدراسة مواد تكميلية في تخصصات أخرى داعمة للتخصص الأصلي للطالب لمساعدته في عمله التطبيقي بما يسمح بتنوع البرامج الدراسية داخل التخصص الواحد.

- ت- تلبية المتطلبات المعرفية المهنية المتزايدة من الهيئات الصناعية والخدمية في مجالات تطبيقية بما يتيح مزيداً من فرص العمل لدى الخريجين وذلك في مجالات متفردة.
- ث- تنمية وبناء الشخصية للطالب في تحمل المسؤولية والاعتماد على النفس والبحث والتعلم المستمر.
- ج- تنوع الطلاب المسجلين للدبلومات الجديدة يتيح التفاعل الطبيعي بين طلاب من مستويات وتخصصات مختلفة.
- ح- اختيار العبء الدراسي المناسب لكل طالب حيث يختار الطالب عدد من المقررات يتناسب مع قدراته ودرجه تفرغه للبحث العلمي.
- خ- يتيح النظام بوجه عام إمكانية طرح مقررات جديدة واستحداث تخصصات أخرى دون الحاجة إلى تغيير كبير في الخطط الدراسية.
- د- توافق المحتوى العلمي لمقررات الدراسات العليا بالبرامج المختلفة مع المعايير الفنية الدولية والمعمول بها في الجامعات العالمية بما يسمح بإمكانية التطوير والتحسين المستمر.
- ذ- إمكانية وضع خطط بحثية معتمدة من مجلسي الكلية والجامعة ومتسقة مع خطط الدولة التنموية ورؤية مصر ٢٠٣٠.
- ر- تفعيل دور الصناعة في إعداد وتطوير المقررات الدراسية التي تهدف إلى دعم المهنة وتطويرها وكذلك تسويق الأبحاث العلمية التطبيقية محلياً ودولياً بما يدعم آليات النشر للأبحاث والرسائل العلمية.

مادة (٥) إدارة البرامج

يقوم بإدارة ومتابعة العملية التدريسية والخطط البحثية للبرامج المختلفة كلاً من السادة:

- (١) عميد الكلية
- (٢) وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث
- (٣) مجالس الأقسام العلمية المختصة
- (٤) إدارة الدراسات العليا والبحوث

مادة (٦) مواعيد القيد والدراسة

- (١) يشتمل العام الأكاديمي على فصلين دراسيين رئيسيين وهما:
 - الفصل الدراسي الأول (الفصل الخريفي) ويبدأ من النصف الثاني من شهر سبتمبر ويستمر لمدة ١٤ - ١٥ أسبوعاً لا تشمل فترة الامتحانات النهائية.
 - الفصل الدراسي الثاني (الفصل الربيعي) ويبدأ من النصف الثاني من شهر فبراير ويستمر لمدة ١٤ - ١٥ أسبوعاً لا تشمل فترة الامتحانات النهائية.
- (٢) الفصل الدراسي الصيفي (يسمح بفتحه بناء على طلب لجنة الدراسات العليا وموافقة مجلس الكلية) ويستمر لمدة ٧-٨ أسابيع لا تشمل فترة الامتحانات النهائية وتكون فيه الساعات التدريسية مضاعفة.

٣) يفتح باب القيد للمستجدين وتسجيل المقررات للمقيدين مرتين سنوياً مع بداية كل فصل دراسي رئيسي ويستمر تسجيل المقررات لمدة أسبوعين من بداية الدراسة ويتم التسجيل للفصل الصيفي (حال اتاحته في الأسبوع الأول).

مادة (٧) الشروط العامة للقيد

- ١) أن يكون الطالب حاصلاً على بكالوريوس الهندسة من إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو ما يعادلها من المجلس الأعلى للجامعات في مجال التخصص.
- ٢) أن يستوفي الطالب جميع المستندات المطلوبة والتي تحددها إدارة الدراسات العليا والبحوث بالكلية.
- ٣) أن يستوفي الطالب كل الاشتراطات والضوابط التي يقررها مجلس القسم المختص.
- ٤) أن يتقدم الطالب بما يوضح موقفه من التجنيد.
- ٥) أن يتقدم الطالب بموافقة جهة العمل على الدراسة والتفرغ لمدة يومين على الأقل اسبوعياً لغير أعضاء الهيئة المعاونة.
- ٦) أن يسدد الرسوم الدراسية المقررة عليه في بداية كل عام جامعي/ فصل دراسي ولا يسرى هذا الشرط على أعضاء الهيئة المعاونة وطلاب المنح الدراسية بالكلية.
- ٧) لا يسمح بالتسجيل للطلاب المتقدمين للتسجيل بالدراسات العليا بالكلية بعد مرور عشرة سنوات على آخر شهادة / درجة علمية في مجال التخصص.

مادة (٨) المستندات المطلوبة للقيد

- ١) شهادة بكالوريوس الهندسة من إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو ما يعادلها من المجلس الأعلى للجامعات المصرية في مجال التخصص طبقاً لما يحدده مجلس القسم المختص في حالة التسجيل لماجستير العلوم في الهندسة.
- ٢) شهادة ماجستير العلوم في الهندسة، في مجال التخصص طبقاً لما يحدده مجلس القسم المختص، من إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو ما يعادلها من المجلس الأعلى للجامعات المصرية في حالة التقدم لدكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية.
- ٣) موافقة جهة العمل على الدراسة والتفرغ لمدة يومين على الأقل أسبوعياً لغير أعضاء الهيئة المعاونة بالكلية.
- ٤) موقف الطالب من التجنيد.
- ٥) إيصال سداد المصروفات الدراسية.

مادة (٩) تسجيل المقررات الدراسية

- يقوم الطلاب الذين تم قيدهم للدرجات العلمية بتسجيل المقررات الدراسية ببرامج الدراسات العليا طبقاً للضوابط الآتية:
- ١) الحصول على موافقة مجلس القسم المختص بعد استكمال المستندات المطلوبة من إدارة الدراسات العليا والعرض على مجلس الكلية.
 - ٢) يجوز لمجلس القسم المختص عند التسجيل تحديد أعداد المقبولين حسب الموارد المادية والبشرية المتاحة بالقسم والكلية.
 - ٣) يعين مجلس القسم لكل طالب عند القيد لأي درجة علمية مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس بالقسم، وذلك لتقديم النصح والارشاد والمتابعة ويستمر معه حتى الانتهاء من مقررات دبلوم العلوم الهندسية ثم يحل المشرف الرئيسي

- محل المرشد الأكاديمي في حالة تقدمه لدرجة الماجستير. وفي حالة التسجيل لدكتوراة الفلسفة يستمر المرشد الأكاديمي مع الطالب حتى الانتهاء من مقررات الدكتوراة الأساسية.
- ٤) يجوز للطالب التسجيل في بداية أحد الفصلين الدراسيين الرئيسيين (الأول/الثاني) مقررات دراسية تتراوح ساعاتها المعتمدة من (٩) إلى (١٢) ساعة معتمدة في حالة التفرغ الجزئي، ويمكن للطالب التسجيل في مقررات يزيد عدد ساعاتها عن (١٢) ساعة وبحد أقصى (١٥) ساعة معتمدة في حالة التفرغ الكلي للدراسة.
- ٥) يجوز للطالب التسجيل في الفصل الدراسي الصيفي (حال اتاحته) مقررات دراسية بحد أقصى (٦) ساعة معتمدة.
- ٦) تعتمد المقررات المتاحة للطالب للتسجيل فيها في أي فصل دراسي على عدد الطلاب المتقدمين للتسجيل فيها وعدد أعضاء هيئة التدريس المتخصصين وطبقاً لما يقرره مجلس القسم المختص.

مادة (١٠) المرشد الأكاديمي

يكلف مجلس القسم أحد أعضاء هيئة التدريس ليكون مرشداً أكاديمياً للطالب بعد انتهائه من إجراءات القيد وذلك لتقديم النصح والارشاد والمتابعة العلمية.

- ١) يستمر دور المرشد الأكاديمي مع الطالب حتى نهاية دراسة مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم ويحل محله المشرف الرئيسي في حالة تسجيل الطالب لدراسة درجة الماجستير العلوم في الهندسة.
- ٢) يستمر دور المرشد الأكاديمي مع الطالب حتى يجتاز مقررات الدكتوراة الأساسية بنجاح ومن ثم يحل المشرف الرئيسي محله ليساعده في تحديد مقررات الدكتوراة التخصصية والتي تخدم الاتجاه البحثي المقترح لرسالة الدكتوراة.

مادة (١١) إجراءات تسجيل المقررات الدراسية

- ١) يحدد مجلس القسم العلمي المختص لجنة لإجراء اختبار القبول للطلاب المتقدمين للالتحاق بالدراسات العليا بالقسم وذلك بعد سداد المصروفات المقررة للامتحان.
- ٢) يعين مجلس القسم مرشداً أكاديمياً لكل طالب اجتاز اختبار القبول بالدراسات العليا.
- ٣) يقوم الطالب المؤهل للالتحاق بالدراسات العليا بمرحلة ماجستير العلوم الهندسية بعد مراجعة المرشد الأكاديمي، بتسجيل مقررات الدبلوم الهندسي الأساسي (١٢) ساعة معتمدة كحد أدنى من المستوى (٥٠٠)، ويتم تسجيلها في استمارة تسجيل المقررات موقع عليها من الطالب والمرشد الأكاديمي.
- ٤) يقوم الطالب المجتاز لمقررات الدبلوم الهندسي الأساسي بمتوسط نقاط (٣) فأكثر بتسجيل مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم (١٢) ساعة معتمدة كحد أدنى من المستوى (٦٠٠) ويتم التسجيل بموافقة المرشد الأكاديمي للطالب في استمارة تسجيل المقررات.
- ٥) يسمح للطالب المؤهل للتسجيل لدرجة دكتوراة الفلسفة في الهندسة بعد مراجعة المرشد الأكاديمي باختيار مقررات الدكتوراة الأساسية من المستوى (٦٠٠) وبحد أدنى (٩) ساعة معتمدة ويتم تسجيلها في استمارة تسجيل المقررات والتوقيع عليها من الطالب والمرشد الأكاديمي.

٦) يقوم الطالب المجتاز لمقررات الدكتوراة الأساسية بمتوسط نقاط (٣) فأكثر وبعد مراجعة المشرف الرئيسي والقسم المختص باختيار مقررات الدكتوراة التخصصية من المستوى (٧٠٠) وبحد أدنى (٩) ساعات معتمدة ويتم تسجيلها في استمارة تسجيل المقررات والتوقيع عليها من الطالب والمشرف الرئيسي.

٧) تعرض كل استمارات تسجيل المقررات سواء للدبلوم الهندسي الأساسي والمتقدم أو مقررات الدكتوراة الأساسية والتخصصية على مجلس القسم المختص للتوصية بالموافقة وترسل لإدارة الدراسات العليا والبحوث للموافقة لإنهاء إجراءات التسجيل بعد سداد المصروفات الدراسية المقررة.

مادة (١٢) الحذف والإضافة للمقررات

- ١) يمكن للطالب بعد مراجعة المرشد الأكاديمي أن يضيف أو يحذف بعض المقررات، ويؤدي عدم اتمام الإجراءات اللازمة لحذف أي مقرر إلى اعتباره مقرر تم الرسوب فيه.
- ٢) يمكن للطالب بتوصية من المرشد الأكاديمي تغيير مقررات بأخرى خلال ثلاثة أسابيع من بدء الدراسة في الفصل الدراسي الأول أو الثاني، أو خلال أسبوعين من بدء الدراسة للفصل الصيفي (حال إتاحتها) وفي هذه الحالات لا ترصد المقررات المحذوفة في سجل الطالب الدراسي.
- ٣) يمكن للطالب بتوصية من المرشد الأكاديمي إضافة مقررات دراسية بما لا يتعدى عدد الساعات القصوى للمرحلة الدراسية وذلك خلال ثلاثة أسابيع من بدء الدراسة في الفصلين الأول والثاني أو خلال أسبوعين من بدء الدراسة في الفصل الصيفي (حال إتاحتها).

مادة (١٣) الانسحاب وإعادة تسجيل المقررات

- ١) يُسمح للطالب بحذف مقررات دراسية دون عواقب حتى نهاية الأسبوع الثالث من بدء الدراسة في الفصلين الرئيسيين أو بنهاية الأسبوع الثاني من بدء الدراسة بالفصل الصيفي (حال إتاحتها).
- ٢) يسمح للطالب بالانسحاب من مقررات دراسية قبل نهاية الأسبوع التاسع على الأكثر من بدء الدراسة بالفصلين الرئيسيين أو بنهاية الأسبوع الرابع من بدء الدراسة بالفصل الصيفي (حال إتاحتها) وفي هذه الحالة يرصد للطالب تقدير، منسحب، (W) في سجل الطالب الدراسي.
- ٣) لا يجوز للطالب الانسحاب من أي مقرر دراسي بعد نهاية الأسبوع التاسع من بدء الدراسة بالفصلين الرئيسيين أو بعد نهاية الأسبوع الرابع من بدء الدراسة بالفصل الصيفي (حال إتاحتها) ويرصد للطالب تقدير غائب (Abs) حال غيابه عن الامتحان النهائي بدون عذر مرضي أو قهري مقبول، ويحسب هذا المقرر ضمن المعدل التراكمي مثل الطالب الراسب.
- ٤) لا يُسمح للطالب بدخول الامتحان النهائي إلا إذا حضر ٧٥% على الأقل من الساعات التدريسية للمقرر، فإذا تجاوزت نسبة غيابه ٢٥% من مجموع الساعات التدريسية يُحرم الطالب من دخول الامتحان النهائي بناءً على تقرير أستاذ المقرر وبعد موافقة مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية على الحرمان، ويُرصد للطالب في هذا المقرر تقدير منسحب إجبارياً (FW)/راسب.
- ٥) عند إعادة دراسة مقرر كان قد سبق للطالب الانسحاب منه يتم احتساب كامل التقدير الذي يحصل عليه عند الإعادة.

٦) يُسمح للطالب بإعادة التسجيل لمرة واحدة فقط في المقررات التي سبق له الرسوب فيها أو انسحب منها إجبارياً، أو التي لم يحصل فيها على الحد الأدنى المطلوب وتكون الإعادة في هذه المقررات دراسةً وامتحاناً ويحسب للطالب تقدير الفرصة الأخيرة بحد أقصى (B^+) عند حساب المعدل التراكمي.

مادة (١٤) الغياب عن الامتحان (بعذر أو بدون عذر)

١) إذا تعذر علي الطالب دخول الامتحان النهائي لمقرر لأسباب قهرية يقبلها مجلس القسم وتقرها لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية يحصل الطالب على تقدير، غير مكتمل (I)، شريطة أن يكون قد حضر النسبة المقررة من الساعات التدريسية للمقرر، ويعقد للطالب الحاصل على تقدير (I) امتحاناً في موعد أقصاه نهاية الأسبوع الثاني من بدء الفصل الدراسي التالي.

٢) إذا لم يدخل الطالب الامتحان النهائي لمقرر بدون عذر يقبله مجلس القسم يحصل الطالب علي تقدير غائب (Abs) ويحسب هذا المقرر ضمن المعدل التراكمي مثل الطالب الراسب فيه.

٣) لا يسمح للطالب بدخول الامتحان النهائي للمقرر إذا تجاوز غيابيه النسبة المسموح بها من الساعات التدريسية ويخطر بجرماته من دخول الامتحان النهائي للمقرر ويرصد له في سجله الدراسي منسحباً انسحاباً إجبارياً من المقرر (FW).

٤) المقررات التي يحصل فيها الطالب على تقدير (I,W,FW) لا تحسب له ساعاتها ولا تدخل في حساب التقدير التراكمي للطالب.

مادة (١٥) مدة الدراسة

تحدد مدد الدراسة لكل درجة علمية بعدد الفصول الدراسية المسموح بها، ويبين الجدول (١-١) الحد الأدنى والاقصى لمدة الدراسة لكل درجة وكذلك المد المسموح به بعد انتهاء الحد الاقصى.

جدول (١-١) مدة الدراسة بالدرجات العلمية المختلفة*

الحد الأقصى لمد المدة المشروطة (فصل دراسي رئيسي)	مدة الدراسة (فصل دراسي رئيسي)		الدرجة العلمية
	الحد الأدنى	الحد الأقصى	
١	٢	١	الدبلوم الهندسي الأساسي
١	٤	٢	الدبلوم الهندسي المتقدم (متضمن الدبلوم الهندسي الأساسي)
٢	٦	٤	ماجستير العلوم في الهندسة (متضمن الدبلوم الأساسي والمتقدم)
٢	١٠	٦	دكتوراة الفلسفة في الهندسة

• تُحتسب المدة المحددة من تاريخ تسجيل الطالب للدرجة العلمية ولا تُحسب فصول إيقاف القيد ضمن المدد المحددة المسموح بها.

مادة (١٦) إيقاف القيد أو التسجيل

١. يجوز للطالب تعليق تسجيله أثناء دراسة ماجستير العلوم في الهندسة بحد أقصى فصلين دراسيين رئيسيين.

٢. يجوز للطالب وقف قيده لدراسة ماجستير العلوم في الهندسة بعد الانتهاء من مرحلة الدبلوم الهندسي الأساسي ويحصل على شهادة بالمقررات التي درسها أو بعد الانتهاء من الدبلوم الهندسي المتقدم ويحصل على شهادة بدرجة الدبلوم الهندسي المتقدم.

٣. يجوز للطالب وقف قيده لدراسة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية بعد الانتهاء من أي من مجموعتي مقررات الدكتوراه الاساسية أو التخصصية وبحد اقصى أربعة فصول دراسية رئيسية ويحصل على شهادة بالمقررات التي درسها.

مادة (١٧) إلغاء القيد والتسجيل

يلغى قيد الطالب في الحالات التالية:

- (١) إذا تقدم الطالب بطلب برغبته بإلغاء قيده وبعد موافقة مجلس القسم ومجلس الكلية ونائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث.
- (٢) إذا لم يجتاز الحد الأدنى من الساعات المعتمدة المطلوبة وبالمعدل المطلوب في الموعد المحدد للدرجة المسجل بها طبقاً للأطر الزمنية للدراسة والمحددة بالمادة (١٥) جدول (١-١).
- (٣) إذا ورد بتقرير لجنة تقييم البحث الأكاديمي للدكتوراة، بأي من مراحله سواء المرحلة الاولى او المرحلة الثانية، ان البحث عديم الجدوى ولا يحتوي على إضافة علمية، او عدم جدية الطالب وعدم تحقيقه لنسب الإنجاز المرجوة يلغى قيد الطالب ويمنح شهادة بالمقررات التي درسها.
- (٤) إذا أخل الطالب بالقيم الأخلاقية والأكاديمية مثل حالات الغش ومخالفات الأمانة العلمية التي تستوجب إلغاء القيد.
- (٥) إذا قدم المشرف/المشرفون على رسالة الماجستير أو الدكتوراة للطالب، تقريرين متتابعين على مدار فصلين أكاديميين بعدم جدية الطالب في البحث يلغى قيد الطالب ويمنح شهادة بالمقررات التي درسها.
- (٦) إذا ورد تقرير صلاحية من أعضاء لجنة الحكم والمناقشة لرسالة الماجستير أو الدكتوراة، يفيد بأن الرسالة غير صالحة لنيل الدرجة يلغى قيد الطالب ويمنح شهادة بالمقررات التي درسها.
- (٧) في حالة اختلاف المشرفين على جدية وجدوى استمرار الطالب في البحث و/أو صلاحيته يتم الاحتكام إلى لجنة يقترحها مجلس القسم وبموافقة لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية ويعتمد تقرير اللجنة من قبل جميع المجالس المختصة.
- (٨) إذا لم يتقدم الطالب خلال عام من تاريخ تسجيله للدرجة العلمية بشهادة اللغة الإنجليزية (TOFEL) بالمعدل المطلوب للدرجة العلمية طبقاً لما ورد في المادة (٣٣) من هذه اللائحة.
- (٩) الطالب الذي أتم إجراءات تسجيله بإدارة الدراسات العليا بالكلية ولم يتقدم بتسجيل المقررات في أول فصل دراسي متاح وفي المواعيد المحددة للتسجيل، يتم إلغاء قيده ما لم يتقدم لمجلس الكلية بعذر مقبول.
- (١٠) إذا إنقضت ثلاث أعوام من تاريخ قيد الطالب (المتقدم لدرجة الماجستير/الدكتوراة) ولم يتم تسجيل موضوع البحث وتحديد لجنة الأشراف.
- (١١) يتم إلغاء القيد إذا تقدمت لجنة الأشراف على الطالب بثلاثة تقارير دورية توضح عدم تقدم الطالب في موضوع البحث وعدم جدية الطالب واستجابته لتوجيهات لجنة الأشراف.
- (١٢) يتم إلغاء قيد الطالب المتقدم لدراسة الدكتوراة في حالة رسوبه في الامتحان التأهيلي للدكتوراة مرتين ويمكن لمجلس القسم العلمي التقدم بمقترح لمنح الطالب فرصة لدخول الامتحان للمرة الثالثة وذلك بعد توصية من لجنة الدراسات العليا وموافقة مجلس الكلية.
- (١٣) يتم إلغاء قيد الطالب إذا وردت تقارير صلاحية من لجنة الحكم والمناقشة تفيد بعدم صلاحية الرسالة المقدمة للمناقشة وذلك مرتين على الأكثر .
- (١٤) يجوز لمجلس الكلية الموافقة على استمرار قيد الطالب قبل نهاية العام الأخير من المدة القانونية المسموح بها وذلك لمدة فصلين دراسيين ويشترط أن لا تقل نسبة إنجاز الطالب في موضوع البحث عن ٧٥ %.

مادة (١٨) استئناف القيد والتسجيل

- (١) يجوز للطلاب الحاصل على درجة الدبلوم الهندسي المتقدم خلال مدة أقصاها (١٢) شهراً من حصوله على الشهادة، أن يتقدم بطلب لاستئناف الدراسة للحصول على درجة ماجستير العلوم الهندسية وفي هذه الحالة يعتد بنتيجة المقررات الدراسية التي اجتازها الطالب شرط تحقيق المعدل المطلوب للتسجيل لدرجة الماجستير.
- (٢) يجوز للطلاب المسجل لدرجة دكتوراه الفلسفة وتم إيقاف قيده بعد اجتياز المقررات الأساسية أو التخصصية، أن يتقدم بطلب لإعادة قيده في خلال مدة أقصاها (١٢) شهراً من تاريخ إيقاف قيده.
- (٣) في حالة قبول إعادة قيد الطالب الذي سبق أن تم تحديد عنوان رساله ولجنة الإشراف على الطالب، يقوم مجلس القسم بإعادة تحديد عنوان رساله ولجنة الإشراف.

مادة (١٩) رسوم الدراسة

- (١) تحدد رسوم امتحان القبول بمرحلتى الماجستير والدكتوراة وكذلك رسوم الامتحان التأهيلي الشامل طبقاً لما يقرره مجلس الكلية.
- (٢) يتم تحصيل المصروفات الدراسية للطلاب المستجدين عند بدء التسجيل للدراسة.
- (٣) يتم تحصيل المصروفات الدراسية للطلاب المقيدين عند بداية كل عام جامعي/ فصل دراسي.
- (٤) يسمح للطلاب المتأخرين بتسديد الرسوم بعد عشرة أيام بحد أقصى من الموعد المحدد بالخريطة الزمنية التي تم إقرارها من مجلس الكلية مع إضافة ١٠ % غرامة تأخير وبعد ذلك يلغى التسجيل تلقائياً.
- (٥) تشمل المصروفات إجمالي قيمة عدد الساعات المعتمدة المسجلة بالفصل الدراسي حسب تكلفة الساعة الواحدة بالبرنامج وطبقاً للقواعد التي يحددها مجلس الكلية، بالإضافة إلى الرسوم والمساهمات التي تحددها الجامعة طبقاً للقواعد المنظمة بلوائحها المالية.

مادة (٢٠) تقديرات المقررات وتقييم أداء الطلاب

تلتزم جميع برامج الدراسات العليا بالكلية بالنسب المئوية المقابلة للتقديرات طبقاً للنسب المنصوص عليها بجدول (٢-١).

جدول (٢-١) تقديرات المقررات وعدد النقاط والنسب المئوية

النسبة المئوية	التقدير	عدد النقاط
٩٧% أو أكثر	A ⁺	٤.٠٠
من ٩٣% إلى أقل من ٩٧%	A	٤.٠٠
من ٨٩% إلى أقل من ٩٣%	A ⁻	٣.٧٠
من ٨٤% إلى أقل من ٨٩%	B ⁺	٣.٣٠
من ٨٠% إلى أقل من ٨٤%	B	٣.٠٠
من ٧٦% إلى أقل من ٨٠%	B ⁻	٢.٧٠
من ٧٣% إلى أقل من ٧٦%	C ⁺	٢.٣٠
من ٧٠% إلى أقل من ٧٣%	C	٢.٠٠
من ٦٧% إلى أقل من ٧٠%	C ⁻	١.٧٠
من ٦٤% إلى أقل من ٦٧%	D ⁺	١.٣٠
من ٦٠% إلى أقل من ٦٤%	D	١.٠٠
أقل من ٦٠%	F	٠.٠٠

تحرص إدارة البرامج المختلفة على تنوع أساليب تقييم الطلاب بما يقيس قدرات الطالب على الفهم والاستيعاب والتعلم الذاتي والقدرة على الابتكار والإبداع. ويتم إخطار الطلاب بمواعيد الامتحانات في بداية الفصل الدراسي وبتوصيف المقرر حيث يحدد عضو هيئة التدريس أساليب تقييم الطالب وفقاً لللائحة البرنامج وتوصيف المقرر والسياسة العامة للتدريس بالبرنامج والتي تشمل على عدة أنظمة:

- أ. امتحانات قصيرة (Quizzes) في موعد المحاضرات والتمارين للمقرر الدراسي.
 - ب. واجبات لقياس مدى استيعاب الطالب لتطبيقات المادة العلمية (Assignments).
 - ج. دراسات بحثية (Research Study & Presentations).
 - د. مشاريع مصغرة للمقررات حيثما كان مناسباً.
 - هـ. امتحانات تحريرية في منتصف الفصل الدراسي وفي نهاية الفصل الدراسي.
- ويقوم كل عضو هيئة تدريس بإعلان الإطار العام للمقرر على الطلاب في بداية الفصل الدراسي موضعاً به أنشطة التقييم ووزن كل نشاط من الدرجة الكلية للمقرر ويتم تطبيق اساليب التقويم المستمر لقياس المخرجات المستهدفة وتتمثل اساليب التقويم المستمر المطبقة بالفعل كالتالي:-
- امتحان نهائي ٤٠ %
- اعمال سنة ٦٠ % (عبارة عن امتحان منتصف الفصل + واجبات + مشاريع مصغرة)

مادة (٢١) طريقة حساب متوسط النقاط لمجموعة من المقررات والتحويل للنظم العالمية

- (١) تحسب نقاط كل مقرر على أنها عدد ساعاته المعتمدة مضروبة في عدد النقاط المقابلة للتقدير الذي حصل عليه الطالب في المقرر.
- (٢) يحسب مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في أي فصل دراسي/مرحلة على أنها مجموع نقاط كل المقررات التي درسها.
- (٣) يحسب متوسط النقاط التراكمي في أي فصل دراسي/مرحلة على أنه ناتج قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في المرحلة مقسوماً على مجموع الساعات المعتمدة للمقررات التي درسها الطالب بما فيها المقررات التي رسب فيها.
- (٤) يتم التحويل بين النظم المختلفة (النظام المصري / النظام الأمريكي / النظام الأوروبي) طبقاً للمعادلة الآتية:-

$$18 \text{ Cr. Hrs.} \approx 30 \text{ ECTS} \approx 25 \text{ Contact Hrs}$$

مادة (٢٢) النظام الكودي للمقررات

يتم تكويد المقررات طبقاً للقواعد الآتية:

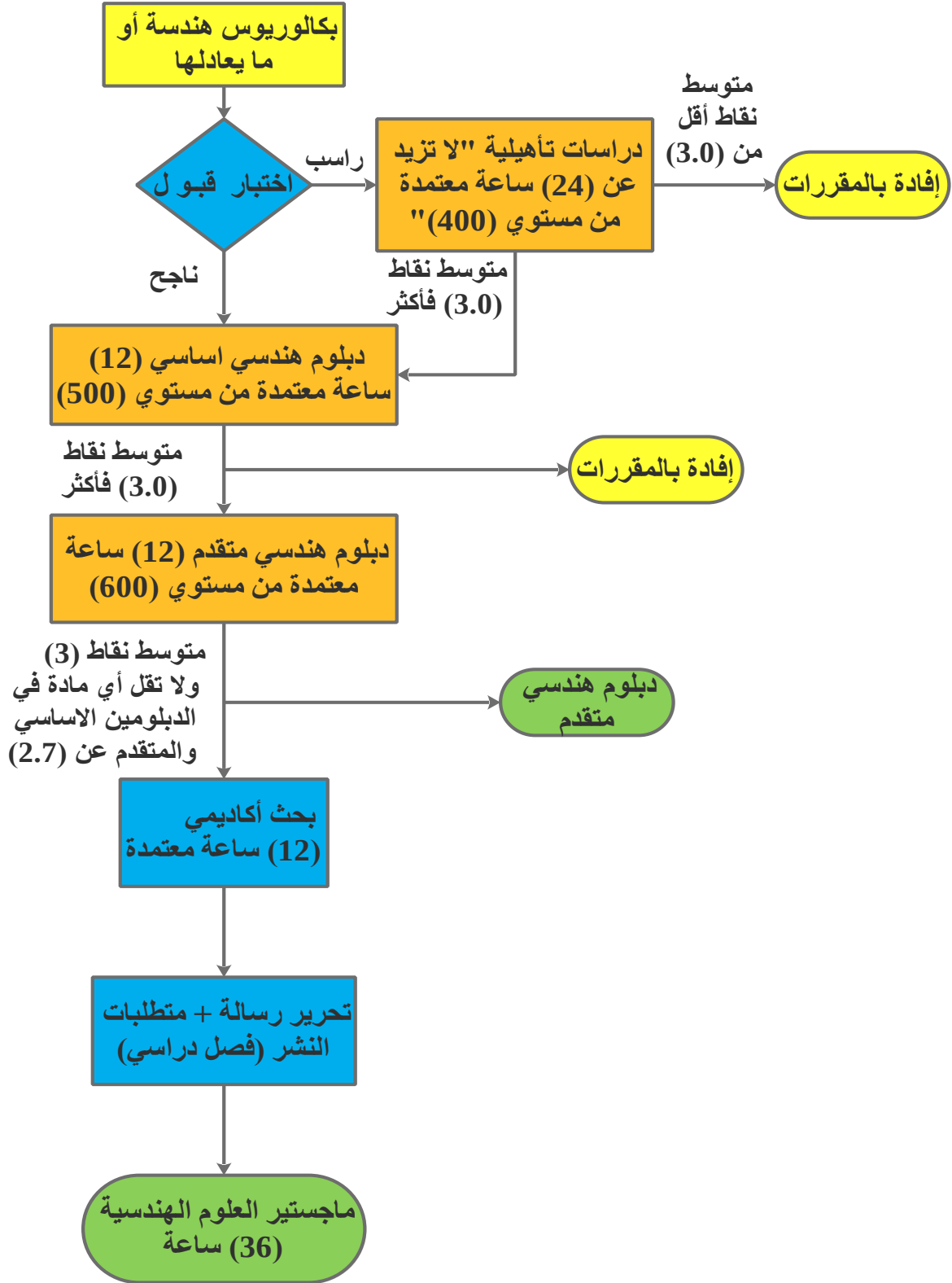
- (١) يتم تكويد المقررات بوضع الرمز الكودي للقسم القائم بالتدريس كما هو موضح بجدول (٣-١).
- (٢) يتكون كود المقرر من جزئين، الجزء الأول هو كود القسم العلمي بالحروف ويتكون الجزء الثاني من ثلاثة أرقام يمثل أولها مستوى المقررات (٥ - ٧) يليه رقم يمثل تخصص المقرر (٠-٩) ويعبر الرقم الثالث عن مسلسل للمقررات في التخصص في نفس المستوى (٠ - ٩).
- (٣) في حالة المقررات التي لا تدرس بالأقسام العلمية تعطي هذه المقررات كود من ثلاثة أحرف خاص بالبرنامج البيني.
- (٤) يتكون كود الرسالة من جزئين، الجزء الأول هو كود القسم العلمي بالحروف ويتكون الجزء الثاني من ثلاثة أرقام يمثل أولها مستوى الرسالة (٨ - ٩) يليه رقم يمثل تخصص المقرر (١ - ٩ ، أ ، ب) ويكون الرقم الثالث ثابت في نفس المستوى (١).

جدول (٣-١) الأكواد الخاصة بالبرامج المتاحة بالأقسام العلمية بالكلية

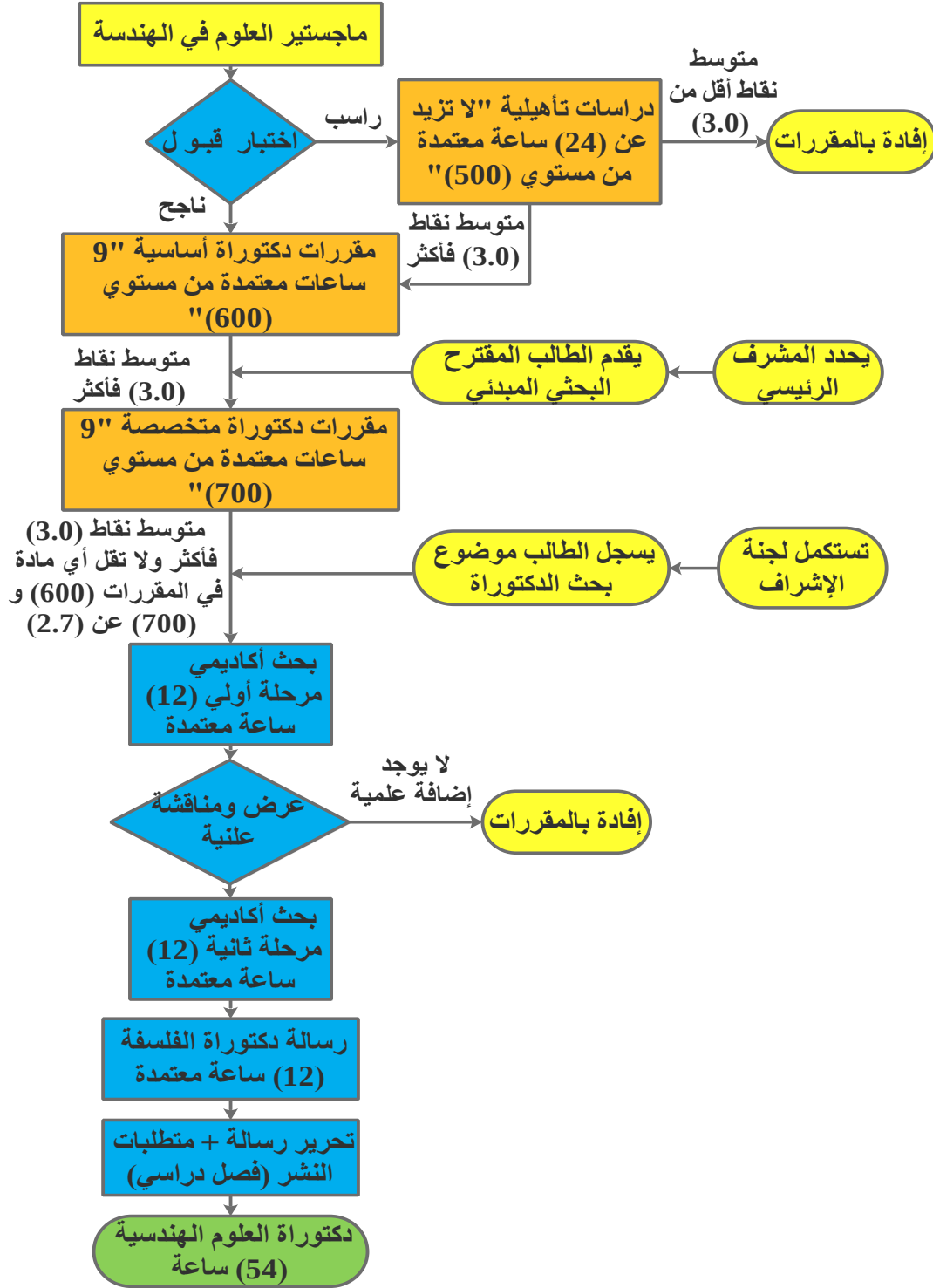
م	القسم العلمي	كود القسم	التخصص	التخصص الدقيق	رقم التخصص
١	قسم الهندسة الميكانيكية	ميك	هندسة القوى الميكانيكية	ميكانيكا الموانع والآلات الدوارة	١
				الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي	٢
				انتقال الحرارة وتطبيقاتها	٣
				منظومات الطاقة	٤
			هندسة التصميم الميكانيكي والإنتاج	هندسة المواد	٥
				الهندسة الصناعية	٦
				التصميم الميكانيكي	٧
				هندسة التصنيع	٨
			هندسة الميكاترونيات والروبوتات	الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية	أ
٢	قسم الهندسة الكهربائية	كهر	هندسة القوى والآلات الكهربائية	الروبوتات والأنظمة الذاتية	ب
				الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة	ج
				نظم القوى الكهربائية	١
			هندسة الاتصالات والإلكترونيات	هندسة الجهد العالي	٢
				الآلات الكهربائية والإلكترونيات	٣
				---	٤
			هندسة نظم الحاسب	---	٥
				الهندسة الانشائية	١
				الهندسة الجيوتقنية	٢
٣	قسم الهندسة المدنية	مدن	هندسة الموارد المائية والهيدروليكا	هندسة وإدارة التشييد	٣
				---	٤
				الهندسة الصحية والبيئية	٥
			هندسة الاشغال العامة	هندسة النقل	٦
				جيوديسيا	١
				فوتوجرامتري واستشعار عن بعد	٢
			هندسة الجيوماتكس	نظم المعلومات الجغرافية	٣
				التصميم المعماري	١
				التصميم الحضري	٢
٤	قسم الهندسة المعمارية	عمر	الهندسة المعمارية	التخطيط الإقليمي والعمراني	٣
				الصيانة والترميم والحفاظ	٤
				الرياضيات الهندسية	١
			العلوم الأساسية	الفيزياء الهندسية	٢
				---	٥
				عام	٦
			عام	عام	٧
				عام	٨
				عام	٩

مادة (٢٣) الالتحاق والتسجيل

- (١) الدبلوم الهندسي الأساسي
 - يلتحق به الطلاب الحاصلون على درجة البكالوريوس في الهندسة من إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو ما يعادلها من المجلس الأعلى للجامعات المصرية في مجال التخصص.
 - يتم تنظيم اختبار قبول للقيد للدراسة، وفي حالة اجتيازه يتم تسجيله بالدبلوم الهندسي الأساسي.
 - في حالة عدم اجتياز اختبار القبول يمكن لمجلس القسم تحديد مقررات تأهيلية لا تزيد عن (٢٤) ساعة معتمدة من المستوى (٤٠٠) يدرسها المتقدم وبالنجاح فيها بمعدل متوسط لا يقل عن (٣.٠) يتم قيده للدراسة.
- (٢) الدبلوم الهندسي المتقدم
 - يلتحق به الطلاب الحاصلون على الدبلوم الهندسي الأساسي بمتوسط نقاط لا يقل عن (٣.٠) ولا تقل نقاط أي مقرر اجتازه الطالب عن (٢.٣) نقطة.
- (٣) ماجستير العلوم في الهندسة
 - يلتحق به الطلاب الذين انتهوا من مقررات الدبلوم الهندسي الأساسي والدبلوم الهندسي المتقدم بمتوسط نقاط لا يقل عن (٣.٠) بشرط ألا تقل نقاط أي مقرر تم دراسته بالدبلوم الأساسي والدبلوم المتقدم عن (٢.٧) نقطة، ويوضح شكل (١.١) خطوات الحصول على الدبلوم الهندسي المتقدم وماجستير العلوم في الهندسة.
- (٤) دكتوراة الفلسفة في الهندسة
 - يلتحق بها الطالب الحاصل على درجة ماجستير العلوم في الهندسة من الجامعات المصرية أو ما يعادلها المجلس الأعلى للجامعات في مجال التخصص.
 - يتم تنظيم اختبار قبول للقيد للدراسة لدرجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة وفي حالة اجتيازه يلتحق الطالب ببرنامج الدكتوراه بداية بمرحلة المقررات الأساسية للدكتوراه.
 - في حالة عدم اجتياز اختبار القبول، يجوز أن يحدد له القسم العلمي المختص دراسة تأهيلية لعدد من المقررات بحد أقصى (٢٤) ساعة معتمدة من المستوى (٦٠٠/٥٠٠) في المجال الأساسي الراغب في دراسته والمجالات الفرعية له وذلك طبقاً لما يتم تحديده من قبل مجلس القسم بناءً على نتيجة اختبار القبول واللائحة الداخلية للكلية.
 - يحق للطالب الناجح في هذا الامتحان الالتحاق ببرنامج الدكتوراه بداية بمرحلة المقررات الأساسية للدكتوراه، ويوضح شكل (٢.١) خطوات الحصول على درجة دكتوراة الفلسفة في الهندسة.



شكل (١.١) مخطط لخطوات الحصول على الدبلوم المتقدم في الهندسة وماجستير العلوم في الهندسة



شكل (٢.١) مخطط يوضح خطوات الحصول على دكتوراة الفلسفة في الهندسة

مادة (٢٤) اشتراطات خاصة بتقديرات المقررات في الدرجات العلمية المختلفة

- (١) الدبلوم الهندسي الأساسي (١٢ ساعة معتمدة كحد أدنى)
 - في حالة عدم نجاح الطالب في امتحان القبول لابد من اجتياز المقررات التأهيلية من المستوى (٤٠٠) بمعدل نقاط متوسط لا يقل عن (٣.٠) حتى يتم قيده للدراسة بمرحلة الدبلوم الهندسي الأساسي.
 - للحصول شهادة بالمقررات التي درسها الطالب لا تحتسب ساعات أي مقرر درسه الطالب إلا إذا حصل فيه على متوسط نقاط لا يقل عن (٢.٣) نقطة.
 - في حالة الرغبة في الاستمرار لدراسة الدبلوم الهندسي المتقدم يجب ألا يقل متوسط نقاط أي مقرر عن (٢.٧) نقطة.
- (٢) الدبلوم الهندسي المتقدم (٢٤ ساعة معتمدة كحد أدنى متضمناً الدبلوم الهندسي الأساسي)
 - للحصول على الدبلوم الهندسي المتقدم في فرع التخصص لابد أن يتم الطالب دراسة جميع المقررات (لا تقل عن ٢٤ ساعة معتمدة) بنجاح ولا تحتسب نقاط أي مقرر درسه الطالب إلا إذا حصل فيه على متوسط نقاط لا يقل عن (٢.٣) نقطة.
- (٣) ماجستير العلوم في الهندسة (٣٦ ساعة معتمدة كحد أدنى)
 - في حالة رغبة الطالب في الاستمرار لدراسة ماجستير العلوم في الهندسة، يشترط ألا يقل متوسط النقاط التراكمي عن (٣.٠) بالمقررات التي تم دراستها بالدبلوم الأساسي والمتقدم ولا يقل متوسط نقاط أي مقرر تم دراسته عن (٢.٧) نقطة.
- (٤) دكتوراة الفلسفة في الهندسة (٥٤ ساعة معتمدة كحد أدنى)
 - في حالة عدم اجتياز الطالب لامتحان القبول قبل التسجيل لدرجة دكتوراة الفلسفة، يحدد مجلس القسم المختص مقررات تأهيلية من المستوى (٦٠٠/٥٠٠) وبحد أقصى (٢٤) ساعة معتمدة يقوم الطالب بدراستها ويشترط أن ينجح فيها بمتوسط نقاط تراكمي لا يقل عن (٣.٠) حتى يتم قيده للدراسة.
 - يشترط لنجاح الطالب في مقررات الدكتوراة الأساسية والمتقدمة من المستوى (٧٠٠/٦٠٠) بمتوسط نقاط تراكمي لا يقل عن (٣.٠) وألا يقل متوسط نقاط أي مقرر من مقررات الدكتوراة الأساسية والمتقدمة التي تم دراستها عن (٢.٧) نقطة.

مادة (٢٥) الساعات المسموح بتسجيلها كل فصل دراسي

- (١) الدبلوم الهندسي الأساسي (١٢ ساعة معتمدة كحد أدنى)
 - في حالة عدم نجاح الطالب في امتحان القبول يتم تحديد مقررات تأهيلية بحد أقصى (٢٤) ساعة معتمدة من المستوى (٤٠٠) وتكون على فصلين دراسيين إذا تعدت (١٥) ساعة معتمدة.
 - مقررات الدبلوم الهندسي الأساسي بحد أدنى (١٢) ساعة معتمدة من المستوى (٥٠٠).
- (٢) الدبلوم الهندسي المتقدم (٢٤ ساعة معتمدة كحد أدنى متضمناً الدبلوم الهندسي الأساسي).
 - مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم بحد أدنى (١٢) ساعة من المستوى (٦٠٠/٥٠٠).
- (٣) دكتوراة الفلسفة في الهندسة (٥٤ ساعة معتمدة كحد أدنى)
 - في حالة عدم اجتياز الطالب لامتحان القبول، يحدد مجلس القسم مقررات تأهيلية من المستوى (٥٠٠) بحد أقصى (٢٤) ساعة معتمدة يدرسها المتقدم وتكون على فصلين دراسيين إذا تعدت (١٥) ساعة معتمدة.
 - في حالة اجتياز الطالب لامتحان القبول يلتحق ببرنامج دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسة ودراسة (٩) ساعات معتمدة من المقررات الأساسية للدكتوراه من المستوى (٦٠٠).
 - ويدرس الطالب مقررات تعادل (٩) ساعات معتمدة في مرحلة المقررات المتخصصة للدكتوراه من المستوى (٧٠٠).

مادة (٢٦) التحسين في المقررات

يُسمح للطالب إعادة دراسة المقررات التي سبق نجاحه فيها بتقدير أقل من المطلوب لمرة واحدة فقط وبحد أقصى ثلاثة مقررات من الدبلوم الأساسي، مقرر من الدبلوم المتقدم، مقرر من مقررات الدكتوراة الأساسية، ومقرر من مقررات الدكتوراة التخصصية بغرض تحسين المعدل التراكمي أو تحقيق متطلبات الحصول على الدبلوم/الماجستير/الدكتوراه وتكون إعادة دراسة وامتحاناً، ويُحسب له التقدير الأخير بمتوسط معدل تراكمي (B^+) بحد أقصى عند حساب المعدل على أن يذكر كلا التقديرين في سجله الأكاديمي، ”كما يحق للطالب اختيار مقرر بديل للمقرر الذي لم يحقق فيه المستوى المطلوب ما لم يكن المقرر إجبارياً“.

مادة (٢٧) الرسوب

- يعد الطالب راسباً في أحد المقررات إذا حصل على تقدير أقل من التقديرات المذكورة في المادة (٢٧) من اللائحة في جميع مراحل الدراسات العليا وفي هذه الحالة يتوجب عليه ما يلي:
- إعادة دراسة نفس المقرر والنجاح فيه إذا كان من المقررات الإجبارية ويتم حساب الدرجة التي حصل عليها وعدد الساعات المعتمدة للمقرر في حالة النجاح.
 - إذا رسب الطالب في مقرر اختياري يجوز له إستبداله بمقرر آخر اختياري طبقاً للبرنامج ودراسته والنجاح فيه ويتم حساب الدرجة التي حصل عليها وعدد الساعات المعتمدة للمقرر في حالة النجاح.
 - لا يتم اعتبار المقرر الذي يحصل فيه الطالب على تقدير أقل من (C^+) في متوسط النقاط ولا يعتد به ضمن الساعات المعتمدة المقررة في الفصل الدراسي إلا إذا أعاده ونجح فيه فتحسب الأخيرة فقط.
 - إذا رسب الطالب في ذات المقرر أكثر من مره واحده فيتم إلغاء قيده من الدراسات العليا، ويحصل الطالب على إفادة بتقديرات المقررات التي أنهى دراستها .

مادة (٢٨) : التقرير الدوري

- تقدم لجنة الإشراف على الطالب تقريراً دورياً كل ستة أشهر (نصف سنوي) (إعتباراً من تاريخ تسجيل خطة الرسالة ويتم التوقيع عليه من قبل لجنة الإشراف، وفي حالة اختلاف آراء أعضاء لجنة الإشراف يقوم القسم العلمي المختص بدراسة حالة الطالب واتخاذ القرار المناسب.
- الانتظام في تحرير التقارير الدورية شرط إستمرار الإشراف على رسالة الطالب ويعتبر شرطاً أساسياً لعرض تقرير صلاحية الرسالة على مجلس القسم المختص عند التقدم بمقترح لتشكيل لجنة الحكم والمناقشة.
- عدم تقديم تقريرين دوريين متتاليين يعني ضمناً إعذار المشرف/المشارك بالإشراف (الذي لم يعتمد التقرير أو الذي لم يتم تحريره) عن الإشراف ولمجلس القسم تقرير مدي إسناد مهام إشرافية بحثية جديدة لسيادته.
- يُلغى تسجيل الرسالة بعد تقديم لجنة الإشراف مجمعة ثلاث تقارير متتابعة غير مرضية مع الأخذ في الاعتبار إتخاذ الإجراءات المناسبة نحو إنذار الطالب بعد كل تقرير دوري .
- يتم إخطار الطالب عن طريق إدارة الدراسات العليا بالكلية برأي لجنة الإشراف عن مدي تقدمه في الرسالة (أستمرار التسجيل أو إنذار الطالب أو إلغاء تسجيل الرسالة)، ويحاط الطالب بصورة من التقرير ويوقع بالعلم، وللطالب الحق في التقدم بأي تظلم أو عرض موقف مغاير للسيد الاستاذ الدكتور وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث لبحث التظلم مع القسم العلمي المعني والعرض على لجنة الدراسات العليا والبحوث بالكلية.
- لمجلس الكلية بتوصية من لجنة الدراسات العليا والبحوث الحق في تعديل لجنة الإشراف بناءً على موافقة مجلس القسم في حالة عدم التزام المشرف بالوفاء بمتطلبات الإشراف من خلال التقارير الدورية الخاصة بمتابعه أداء الطالب.
- في حالة الطلاب الوافدين المقيدون على منح دراسية تخطر الملحقية الثقافية للدارس بنسخه من التقارير الدورية.

مادة (٢٩) : التعديلات الطفيفة على اللائحة

” يمكن لمجلس الكلية إجراء بعض التعديلات الطفيفة مثل إضافة مقررات إلى سلة المقررات الاختيارية، تعديل في محتوى المقرر بما لا يتجاوز ٥٠% مع الحفاظ على أسم المقرر، تعديل نسب تقييم المقرر، تعديل عدد ساعات الإتصال بما لا يؤثر على حساب الساعات المعتمدة للمقرر.“

مادة (٣٠) شروط اجتياز المقررات

يوضح جدول (٤-١) الحد الأدنى لاجتياز المقررات بالمراحل والدرجات العلمية المختلفة، وفي حالة عدم النجاح في هذه المقررات بالمعدلات الموضحة بالجدول يسمح للطالب بالتحسين في هذه المقررات وذلك طبقاً لما ورد بنص المادة (٢٦).

جدول (٤-١) الحد الأدنى لاجتياز أي مقرر طبقاً للدرجة العلمية المسجل لها

الدرجة	تقدير المقرر	نقاط المقرر	النسبة المئوية (%)
دبلومي الهندسة الأساسي والمتقدم	C+	٢.٣٠	٧٣%
ماجستير العلوم في الهندسة	B-	٢.٧٠	٧٦%
دكتوراة الفلسفة في الهندسة	B-	٢.٧٠	٧٦%

”كما يشترط لإجتياز المقرر أن يحصل الطالب في الامتحان التحريري على درجات لا تقل نسبتها عن ٤٠ % من الدرجة الكلية للامتحان التحريري“.

مادة (٣١) المقاصة

١) يجوز لمجلس الكلية بناءً على إقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث بالكلية معادلة مقررات من المستويات ٥٠٠/٦٠٠/٧٠٠ للطلاب المتقدمين لدراسة الدبلوم/الماجستير/الدكتوراة وذلك بعد إستيفاء الشروط الآتية:

- تكون المقررات المراد إعفائه منها في نفس التخصص ومن بين المقررات المطلوبة للحصول على الدرجة وسبق للطلاب دراستها بنجاح بالكلية أو في كلية أخرى معترف بها من المجلس الأعلى للجامعات خلال العامين السابقين.
- أن يكون قد حصل في كل مقرر مراد إعفاؤه منه على نقاط (٢.٧) على الأقل بالنسبة لبرامج الماجستير والدكتوراه أو نقاط (٢.٣) على الأقل بالنسبة لبرامج الدبلوم الهندسي المتقدم.
- ألا تتجاوز ساعات تلك المقررات (٩) ساعات معتمدة للماجستير و(٦) ساعات معتمدة للدكتوراه.
- ألا يكون قد منح بمقتضاها درجة علمية أخرى.

٢) تنطبق شروط الإعفاء السابق على الطلبة المتقدمين والسابق تسجيلهم في جامعات أخرى، معترف بها من المجلس الأعلى للجامعات، ولم يمنحوا درجات أخرى بموجب المقررات المراد معادلتها.

مادة (٣٢) النزاهة الأكاديمية

- يشترط لطلب تشكيل لجنة الحكم والمناقشة أن يتقدم الطالب بتقرير المكتبة المركزية عن نسب الاقتباس للرسائل العلمية.

- يشترط ألا تزيد نسبة الاقتباس للأبحاث المستخلصة من الرسائل العلمية عن ٢٥ %
- يشترط ألا تزيد نسبة الاقتباس في الرسائل العلمية سواء الماجستير أو الدكتوراة عن ٢٥ %

مادة (٣٣) التسجيل لموضوع بحث ماجستير العلوم ودكتوراة الفلسفة في أحد التخصصات**١) ماجستير العلوم في الهندسة**

- بعد الانتهاء من مقررات الدبلوم الهندسي الأساسي والمتقدم بالمعدلات المطلوبة للماجستير يقوم الطالب وبالتشاور مع المشرف الرئيسي بتحديد موضوع الرسالة.
- يقدم الطالب محاضرة عامة بالقسم عن موضوع الرسالة وأهميته ولمحة عن أهم الأبحاث السابقة في مجال البحث.
- يقدم المشرف إلي مجلس القسم طلباً بتسجيل الرسالة تحت عنوان مبدئي متضمن خطة البحث ويعتبر العنوان نهائياً عند طلب تشكيل لجنة الحكم والمناقشة.

٢) دكتوراة الفلسفة في الهندسة

- بالنجاح في المقررات الأساسية للدكتوراه بالمعدل المطلوب يحدد له مجلس القسم مشرفاً رئيسياً طبقاً للتخصص البحثي المقترح.
- تقوم المرحلة الأولى في البحث الأكاديمي (١٢) ساعة في فترة تتراوح من (٣) إلى (٦) شهور على جمع معلومات عن خلفية الدراسة ومراجعة الأبحاث الخاصة بموضوع الدراسة، وجمع البيانات وتنتهي بعمل ندوة عامة (سيمينار) والذي يحكمه لجنة الامتحان الشامل والتي تشكل من خمسة أعضاء من الاساتذة من ضمنهم المشرف الرئيسي ويتم اختيارهم من القسم بحيث تتنوع تخصصاتهم حول المجال العام للطلاب على أن يكون أحدهم علي الأقل من خارج الجامعة، ويكون أقدم الاساتذة في اللجنة مقرراً لها ويشترط لاجتياز الطالب للامتحان الشامل ان يحصل على معدل نقاط تراكمي (٣) نقاط وأن لا يقل تقييم أحد أعضاء اللجنة عن متوسط نقاط (٢.٣)، وتكون نتيجة هذه الندوة العامة (سيمينار) أحد البدائل التالية:
- أ- البحث ذو جدوى وإضافة علمية على مستوى الدكتوراه في هذه الحالة يتم الانتقال للمرحلة الثانية من البحث الأكاديمي
- ب- البحث ذو جدوى وإضافة علمية على مستوى الدكتوراه، ولكن بإعادة صياغة للأهداف أو بتعديلات في منهجية التحليل وفي هذه الحالة يتم إعادة العرض في خلال فترة تتراوح من ٣ شهور إلى ٦ أشهر كحد أقصى.
- ج- البحث غير ذي جدوى وليس له إضافة علمية على مستوى الدكتوراه وفي هذه الحالة يتم وقف القيد ويمنح الطالب شهادة بالمقررات التي تم دراستها.

مادة (٣٤) الإشراف على الرسائل العلمية

يكون الإشراف على رسائل الماجستير والدكتوراه للأساتذة والاساتذة المساعدين ويجوز أن يشارك في الإشراف من في مستواهم من المتخصصين من خارج الكلية. ويسمح للمدرسين من داخل الكلية فقط في المشاركة في الإشراف. ويكون عدد المشرفين والمشاركين في الإشراف من الخارج أقل من عدد المشرفين والمشاركين في الإشراف من الداخل. ويكون المشرف الرئيسي هو أقدم أعضاء هيئة التدريس في اللجنة أو من هو أكثرهم تخصصاً في موضوع الرسالة ويترك تحديد ذلك لمجلس القسم العلمي المختص، على ألا يزيد أعضاء هيئة الإشراف على ثلاثة في حالة الماجستير وخمسة في حالة الدكتوراه.

١) ماجستير العلوم في الهندسة

- يقوم الطالب وبالتشاور مع المرشد الأكاديمي بتحديد مقررات دبلوم الهندسة المتقدم التي يجب دراستها لطالب ماجستير العلوم الهندسية.
- بعد اجتياز مقررات دبلوم الهندسة المتقدم بالمعدل التراكمي المطلوب للملتحق بدرجة ماجستير العلوم يتم تحديد إطار التخصص الدقيق، ويتم أيضاً تحديد المشرف الرئيسي للطلاب للتسجيل لدرجة الماجستير في الهندسة من خلال القسم المختص.
- بعد تسجيل موضوع الرسالة، يمكن استكمال لجنة الإشراف على طالب ماجستير العلوم في الهندسة طبقاً للتخصصات المطلوبة في البحث من خلال القسم المختص.

٢) دكتوراة الفلسفة في الهندسة

- يحدد مجلس القسم للطالب مشرفاً رئيسياً طبقاً للتخصص البحثي المقترح وذلك بعد النجاح في المقررات الأساسية للدكتوراه بالمعدل المطلوب.
- بالنجاح في المقررات الأساسية والمتخصصة للدكتوراه بالمعدل المطلوب يسجل الطالب موضوع بحث الدكتوراه مع استكمال لجنة الاشراف طبقا للتخصصات المطلوبة بعد مرور مدة لا تقل عن (٦) شهور ولا تزيد عن (١٢) شهر من تاريخ التقدم بالمقترح البحثي من خلال القسم المختص.

مادة (٣٥) لجنة الفحص والحكم على الرسائل العلمية

- أ- بعد إنتهاء الطالب من إستيفاء متطلبات الدراسة بنجاح وتقديم ندوة علمية عامة (سيمنار) عن نتائج الرسالة، يجوز للجنة الإشراف أن تقترح عنواناً نهائياً بناءً على ما وصل إليه الباحث من نتائج والخلاصة النهائية لها وبدون أن يؤثر ذلك على ميعاد المناقشة بشرط موافقة مجلس القسم العلمي وتقديم ما يفيد بأسباب التغيير المطلوب وإقرار عدم الاقتباس، وبناء عليه يقوم الطالب بإعداد الرسالة باللغة الإنجليزية (مع ملخص باللغة العربية) ثم تقدم لجنة الإشراف كل من الرسالة وتقرير صلاحية الرسالة عليهما توقيعات كل أعضاء لجنة الاشراف على الرسالة الى القسم تمهيداً للعرض على مجلس القسم.
- ب- يشترط لعقد لجنة الحكم على درجة ماجستير العلوم ان يقوم الدارس بنشر ورقة بحثية واحدة على الأقل في ويشترط أن تكون مستخرجة من رسالة الماجستير ويقدم ما يفيد نشرها أو قبولها للنشر في مجلة دولية متخصصة محكمة ومفهرسة بقاعدة البيانات (SCOPUS).
- ج- يشترط لعقد لجنة الحكم على درجة دكتوراه الفلسفة ان يقوم الدارس بنشر ورقتين علميتين واحدة منهما الأقل في مجلة علمية دولية متخصصة محكمة ومفهرسة بقاعدة البيانات (SCOPUS) ويقدم على ما يفيد نشرها أو قبولها للنشر وتكون الأوراق العلمية كلها مستخرجة من رسالة الدكتوراه.
- د- يمكن أن يستعاض بتقديم براءات إختراع عن النشر العلمي (لواحدة فقط من الورقتين البحثيتين) المطلوب للحصول على درجة الدكتوراه.
- هـ- يشكل مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم/إدارة البرنامج المختص لجنة علمية لفحص الرسالة والحكم عليها من ثلاثة أعضاء هيئة تدريس من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين بالجامعات المصرية أو الأجنبية أو ممن في مستواهم العلمي من المتخصصين ويكون أقدم الأساتذة هو مقرر اللجنة، كما يجوز زيادة عدد أعضاء هيئة الحكم عن ذلك في حالة الدراسات البينية وذلك لتعدد التخصصات بها.
- و- يشترط في تشكيل لجنة فحص الرسالة والحكم عليها ان يتضمن عضواً من خارج الجامعة وعضواً من داخل الجامعة بالإضافة الي ممثل لجنة الاشراف من الأساتذة والأساتذة المساعدين (بعد أقصى عضوين بصوت واحد) على أن يكون أقدم الأساتذة هو مقرر اللجنة. ويجوز أن يكون أحد أعضاء لجنة الحكم على رسائل دكتوراه الفلسفة من خارج مصر ويجوز حضوره باستخدام التقنيات الحديثة الاتصال عن بعد .
- ز- يشترط في اللجنة التي يختارها مجلس القسم للحكم على الرسالة أن يكون البحث في مجال تخصصهم البحثي، ولهم إنتاج علمي في هذا المجال.
- ح- يعتمد تشكيل لجنة الحكم على الرسالة من السيد الأستاذ الدكتور /نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث بناءً على موافقة مجلس الكلية.

ط- تحال الرسالة إلى لجنة الحكم والمناقشة ويقدم كل عضو من أعضاء لجنة الحكم والمناقشة تقريراً عن صلاحية الرسالة على النماذج التي تعدها إدارة الدراسات العليا والبحوث لهذا الغرض، حيث يقدم كل عضو في تقرير الصلاحية واحدة من التوصيات التالية:

١. "الرسالة صالحة للمناقشة في صورتها الحالية"
٢. "الرسالة صالحة للمناقشة وتحتاج لعمل تعديلات غير جوهرية"
٣. "الرسالة صالحة للمناقشة وتحتاج لعمل تعديلات جوهرية"
٤. "الرسالة غير صالحة ولا تسرقى للمناقشة العلنية"

وبعد تلقي تقارير الصلاحية مشمولة بواحدة من التوصيات (١)، (٢)، (٣) يتم بالإتفاق مع المشرف الرئيسي من خلال السيد وكيل الكلية للدراسات العليا تحديد موعداً لمناقشة الرسالة علنية خلال أسبوعين من تاريخ ورود تقارير الصلاحية ويشترط أن لا تتم المناقشة والحكم على الرسالة (الماجستير/الدكتوراة) إلا بعد إنقضاء خمسة عشر يوماً على

تاريخ اعتماد نائب رئيس الجامعة لتشكيل لجنة الحكم والمناقشة ودون تخطى مدة ثلاثة أشهر من نفس التاريخ وهي مدة صلاحية لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة على ان يتم المناقشة قبل نهاية المدة المصرح بها للطالب. وفي حالة أن الرسالة غير صالحة ولا ترقى للمناقشة العلنية يتم إلغاء تسجيل الطالب ويمنح إفادة بالمقررات التي اجتازها بنجاح خلال فترة دراسته.

ي- لا تتم المناقشة أو الحكم على الرسالة (ماجستير أو دكتوراة) إلا بعد إستيفاء شروط انعقاد لجنة الحكم وعلى أن تتم المناقشة علنية خلال المدة المصرح بها للطالب في موافقة السيد أ.د/نائب رئيس الجامعة.

ك- يُعلن عن المناقشة قبل الموعد بمدة كافية (لاتقل عن عشرة أيام) وتجتمع لجنة الحكم بمقر الكلية وتطلع على التقارير الفردية المفصلة عن فحص الرسالة وتتم مناقشة الطالب في حالة موافقة التقارير الفردية على المناقشة، أو يتم منح الطالب مهلة لتعديل ما يتم النص عليه في التقرير الفردي لعضو أو أكثر من لجنة الحكم كشرط للتأهيل للمناقشة. وفي حال تعذر حضور أحد أعضاء لجنة الحكم والمناقشة مع وجود تقريره الفردي يجوز أن تتم المناقشة بحضور أغلبية أعضاء اللجنة، ويكون تقييم الرسالة النهائي من خلال لجنة الحكم بما يلي:

مقبولة بدون تعديلات.

مقبولة بتعديلات غير جوهرية تحت إشراف الممتحن الداخلي ويتم منح مدة أقصاها ثلاثة شهور للإنتهاء من التعديلات.

مقبولة بتعديلات جوهرية تحت إشراف لجنة الممتحنين ويتم منح مدة أقصاها ١٢ شهر للإنتهاء من التعديلات وفي حالة زيادة المدة عن ذلك يجب إعادة العرض والمناقشة أمام لجنة الامتحان.

غير مقبولة.

ل- تحال التقارير الفردية والتقرير الجماعي إلى مجلس الكلية ثم إلى الجامعة للنظر في منح الدرجة. مادة (٣٦) شروط انعقاد لجنة الحكم والمناقشة ومنح الدرجة

- يشترط للطلاب الدارسين لدرجات ماجستير الهندسة ودكتوراه الفلسفة في الهندسة، تقديم ما يفيد اجتياز امتحان شهادة TOEFL الدولية في اللغة الإنجليزية بمعدل (٤٥٠) درجة على الأقل للماجستير و(٥٠٠) درجة على الأقل للدكتوراه (أو ما يعادل هذا الامتحان من امتحانات اللغة الإنجليزية المعترف بها عالمياً)، وذلك قبل التسجيل أو خلال عام من تاريخ التسجيل وإلا يتم إلغاء القيد.
- يشترط لعقد لجنة الحكم على رسالة ماجستير العلوم في الهندسة أن يقوم الدارس بنشر ورقة علمية واحدة على الأقل في مجلة متخصصة محكمة ومفهرسة في Scopus أو ضمن قوائم اللجان العلمية الدائمة أو مؤتمر علمي متخصص ويقدم ما يفيد نشرها أو قبولها للنشر، وتكون مستخرجة من رسالة الماجستير.
- يشترط لعقد لجنة الحكم على درجة دكتوراه الفلسفة أن يقوم الدارس بنشر ورقتين علميتين محكمتين، واحدة منهما على الأقل في مجلة علمية متخصصة محكمة ومفهرسة في Scopus أو ضمن قوائم اللجان العلمية الدائمة ويقدم ما يفيد نشرها أو قبولها للنشر، وتكون الأوراق العلمية جميعها مستخرجة من رسالة الدكتوراه.
- استيفاء متطلبات الجامعة لتشكيل لجان الفحص والحكم على الرسائل العلمية.
- يمكن أن يستعاض بتقديم براءات اختراع دولية أو محلية عن النشر العلمي المطلوب للحصول على درجة الماجستير/الدكتوراه.

مادة (٣٧) اتفاقيات التفاهم مع الجامعات الأجنبية

يجوز منح شهادات أو درجات علمية مشتركة مع جامعات أخرى بنظام البرامج الثنائية (Dual Degree) أو البرامج المشتركة (Joint Degree) وفقاً للضوابط التي يحددها مجلس الجامعة.

مادة (٣٨) أحكام انتقالية

تطبق هذه اللائحة على الطلاب المقيدون بالدراسات العليا من تاريخ صدور القرار الوزاري باعتماد هذه اللائحة أما الطلاب المقيدون قبل هذا التاريخ، فتسرى عليهم اللائحة الداخلية والقواعد المتبعة المكملة لها قبل اعتماد هذه اللائحة أو تسوية أوضاعهم ونقلهم لللائحة الجديدة ومعادلة المقررات التي تم نجاحهم بها بالمتوسط المطلوب بناءً على توصية من مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية.

الباب الثانى

المقررات العامة ومحتوياتها

جدول (١-٢) المقررات العامة*

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات				ساعات الامتحان
					اعمال فصلية	شفوي / عملي	امتحان نهائي	مجموع	
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	---	٢	٦٠	---	٤٠	١٠٠	٢
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	---	٢	٦٠	---	٤٠	١٠٠	٢
٣	عام ٥٠٣	إدارة المشاريع	---	٢	٦٠	---	٤٠	١٠٠	٢
٤	عام ٥٠٤	التحليل الإحصائي وتصميم التجارب	---	٢	٦٠	---	٤٠	١٠٠	٢
٥	عام ٥٠٥	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	---	٢	٦٠	---	٤٠	١٠٠	٢
٦	عام ٥٠٦	تطبيقات حاسب	---	٢	٦٠	---	٤٠	١٠٠	٢
٧	عام ٥٠٧	فيزياء	---	٢	٦٠	---	٤٠	١٠٠	٢

* يقوم الطالب بتسجيل عدد (٤) ساعات معتمدة كحد أدنى (مقررين) وعدد (٦) ساعات معتمدة كحد أقصى (ثلاث مقررات) بمساعدة المرشد الأكاديمي للطالب.

محتوى المقررات الأساسية

أسم المقرر		الكتابة العلمية ومهارات العرض				كود المقرر		عام ٥٠١	
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة		٢	
		-		-		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي		درجة الشفوي		الدرجة الكلية	
		٦٠		-		-		١٠٠	
المحتوى العلمي: خطوات الكتابة العلمية، أهداف الكتابة العلمية، التعرف على القارئ والمشاركة، معايير كتابة التقارير العلمية، الملخصات، الخطابات والمقترحات العلمية، كتابة الورقة البحثية، التواصل الشفوي، إجراء الدراسات العلمية. كتابة التقرير الرسمي. براءات الاختراع، رسائل البريد الإلكتروني، كتابة الملخص. تقنيات المراجعة والتحرير، كتابة الرسائل العلمية والعروض التقديمية.									
المصادر/المراجع: يتم اختيار المراجع بمعرفة محاضر المقرر									

اسم المقرر		الإحصاء والعمليات العشوائية				كود المقرر	عام ٥٠٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٢
		-		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي		درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠	٦٠		-		-	
المحتوى العلمي:							
البيانات والرموز الاحصائية، المقاييس والجداول الاحصائية، مفاييس النزعة المركزية والاختلاف، تحليل الانحدار، فترات الثقة، نظرية الصلاحية، اختبار الفروض، نظرية الاحتمالات ، التوزيعات المتقطعة والمتصلة ، توزيع ذي الحدين ، التوزيع الطبيعي، توزيع بواسون ، توزيع برنولي ، توزيع جاما ، الدالة المولدة للعزوم ، معامل الارتباط لمتغيرين عشوائيين.							

المصادر/المراجع:	
يتم اختيار المراجع بمعرفة محاضر المقرر	

اسم المقرر		إدارة المشاريع				كود المقرر	عام ٥٠٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٢
		-		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي		درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠	٦٠		-		-	
المحتوى العلمي:							
نظم إدارة المشروعات، الخطط وأساليب البرمجة، المتابعة والتقارير، ادارة الجودة.							
المصادر/المراجع:							
يتم اختيار المراجع بمعرفة محاضر المقرر							

أسم المقرر		التحليل الإحصائي وتصميم التجارب				كود المقرر	عام ٥٠٤
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٢
	٢		-		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٦٠	-	-		
المحتوى العلمي: المصطلحات الإحصائية المستعملة في تصميم التجارب، تصميم التجارب، التوزيع العشوائي، الخطأ التجريبي، السيطرة على الخطأ التجريبي، مواصفات التجربة الجيدة، أنواع التصميمات الإحصائية، التحليل الإحصائي، عرض الجداول الإحصائية، مقارنة متوسطات المعاملات، جداول المتوسطات.							
المصادر/المراجع: يتم اختيار المراجع بمعرفة محاضر المقرر							

أسـم المقرر		الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي				كود المقرر	عام ٥٠٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٢
		-		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠		-	-		
المحتوى العلمي:							
المعادلات التفاضلية العادية والجزئية وتطبيقاتها ،منظومات المعادلات التفاضلية العادية الخطية ،الحلول باستخدام المتسلسلات ،الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية العادية ، تحويلات لابلاس ، الدوال الخاصة ، مشكلات القيمة الحدودية الأولية ،معادلة الموجة في الإحداثيات الكروية والأسطوانية ،متسلسلات وتكاملات فورييه ، المتسلسلات والتكاملات اللحظية ،الأخطاء الحسابية ،حل المعادلات بمتغير واحد ، الاستيفاء باستخدام كثيرات الحدود والاختلافات وطريقة لاجرانج ، طريقة أقل متوسط لمربعات الأخطاء ، التفاضل والتكامل العددي ،الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية ،الحلول العددية لنظم المعادلات غير الخطية ،مقدمة للطرق العددية لحل المعادلات الحاكمة في حسابات ديناميكا الموائع.							
المصادر/المراجع:							
يتم اختيار المراجع بمعرفة محاضر المقرر							

اسم المقرر	تطبيقات حاسب					كود المقرر	عام ٥٠٦
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٢
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٦٠	-	-		

المحتوى العلمي: البرمجيات المكانية للويب، بروتوكولات الويب، لغة HTML، لغة CSS، لغة JavaScript، البرمجيات المكانية للهاتف الذكي
المصادر/المراجع: ستحدد المراجع للطلاب عن طريق محاضر المادة.

أسم المقرر		فيزياء				كود المقرر	عام ٥٠٧
ساعات التدريس	محاضرة	٢	٢		عملي	ساعات معتمدة	٢
					-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			
المحتوى العلمي: تعريف وقوانين أولية للضوء ، الاستقطاب ،التداخل، مبادئ الليزر ، انواع الليزر ، الموجات وخصائصها واستخداماتها ، تداخل الموجات ،انعكاس الموجات ،امتصاص الموجات ، الموجات الكهرومغناطيسية ،حركة الموجات في الفراغ و الاوساط الاخري ، حساب المسافات من الموجات ،استخدام الموجات في تكوين الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية وحساب تأثير الوسط.							
المصادر/المراجع: ستحدد المراجع للطلاب عن طريق محاضر المادة.							

الباب الثالث

قسم الهندسة الميكانيكية

يشمل ثلاثة برامج فرعية وهي:

١. برنامج هندسة القوى الميكانيكية
 ٢. برنامج هندسة التصميم الميكانيكي والإنتاج
 ٣. برنامج هندسة الميكاترونيات والروبوتات
- ### (١) برنامج هندسة القوى الميكانيكية

(١) دبلوم هندسي متقدم في هندسة القوى الميكانيكية في أحد التخصصات التالية:

١. ميكانيكا الموائع والآلات الدوارة
٢. الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي
٣. انتقال الحرارة وتطبيقاتها
٤. منظومات الطاقة

يجب أن يكون خريج برنامج الدبلوم الهندسي المتقدم قادراً على:

١. تطبيق المعرفة المتخصصة المكتسبة في ممارسته المهنية.
٢. تحديد المشاكل المهنية ومشاكل التصميم واقتراح الحلول لها.
٣. إتقان المهارات المهنية واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما في ذلك التحليل بمساعدة الحاسب الآلي والبرامج المتخصصة الحديثة وأدوات التصميم في ممارسته المهنية.
٤. التواصل وقيادة الفريق للعمل من خلال العمل الاحترافي المنهجي.
٥. اتخاذ القرارات المناسبة في ضوء المعلومات المتاحة.
٦. الاستفادة من الموارد المتاحة بكفاءة.
٧. إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة.
٨. التصرف بطريقة تعكس التزامه بالنزاهة والمصداقية، وقبول المساءلة وتحمل المسؤولية عن أفعاله.
٩. تطوير نفسه والانخراط في التعلم المستمر.

جدول (٣-١-١) المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة القوى الميكانيكية:

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شفوي/عملي	اعمال السنة				
٢	١٠	٤٠	-	٦٠	٢	التحليل الاحصائي وتصميم التجارب	عام ٥٠٤	١
٢	١٠	٤٠	-	٦٠	٢	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	عام ٥٠٥	٢

جدول (٣-١-٢) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة القوى الميكانيكية:

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شفوي/عملي	اعمال السنة				
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	ميكانيكا موانع تطبيقية	ميك ٥١٠	١
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	آلات توربينية	ميك ٥١٦	٢
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	آلات الاحتراق الداخلي	ميك ٥٢٢	٣
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	انتقال الحرارة والكتلة التطبيقية	ميك ٥٣٠	٤
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	التدفئة والتبريد بالطاقة الشمسية	ميك ٥٣٣	٥
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	الطاقة الجديدة والمتجددة	ميك ٥٤٠	٦
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	قياسات ميكانيكية متقدمة	ميك ٥٤٥	٧
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	محطات القوى الحرارية واقتصاداتها	ميك ٥٤٦	٨
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	القياسات واجهزة القياس في محطات الطاقة	ميك ٥٤٩	٩

* يقوم الطالب باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة القوى الميكانيكية الواردة بجدول (٣-١-٢) بمساعدة المرشد الأكاديمي وطبقاً لما يحدده مجلس القسم

جدول (٣-١-٣) مقررات اختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة القوى الميكانيكية*

مدة الامتحان	الدرجات				عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحري	شغوي/عسلي	اعمال السنة				
ميكانيكا الموائع والآلات الدوارة								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محطات المضخات والضواغط	ميك ٦١٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ديناميكا الغازات	ميك ٦١١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ميكانيكا الموائع المتقدمة	ميك ٦١٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	السريان المضطرب	ميك ٦١٣	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تصميم مضخات	ميك ٦١٤	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ديناميكا الموائع الحسابية	ميك ٦١٥	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نظم توزيع الموائع وخطوط الأنابيب	ميك ٦١٧	٧
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تطبيقات الحاسب في ميكانيكا الموائع والآلات الدوارة	ميك ٦١٨	٨
الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ديناميكا حرارية متقدمة	ميك ٦٢٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	احتراق تطبيقي	ميك ٦٢١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	توربينات غازية	ميك ٦٢٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	أنظمة الاحتراق	ميك ٦٢٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الاحتراق المتقدم	ميك ٦٢٥	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محركات الاحتراق الترددية	ميك ٦٢٦	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الطرق الحسابية في الاحتراق	ميك ٦٢٧	٧
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تطبيقات الحاسب في الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي	ميك ٦٢٨	٨
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التحكم في أنظمة محركات الاحتراق والاحتراق الداخلي	ميك ٦٢٩	٩
انتقال الحرارة وتطبيقاتها								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	انتقال الحرارة والكتلة المتقدم	ميك ٦٣٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تكييف الهواء المتقدم	ميك ٦٣١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التحكم في أنظمة التبريد وتكييف الهواء	ميك ٦٣٢	٣

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التبريد المتقدم ومخازن التبريد	٦٣٣ ميك
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الحرائق والانفجارات وطرق مكافحة الحريق	٦٣٤ ميك
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الأحمال الحرارية والسيكرومتر المتقدم	٦٣٥ ميك
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تطبيقات الحاسب في التبريد وتكييف الهواء	٦٣٦ ميك
منظومات الطاقة							
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الطاقة الشمسية	٦٤١ ميك
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تحلية المياه	٦٤٢ ميك
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	طاقة الرياح	٦٤٣ ميك
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	طاقة المد والجزر	٦٤٤ ميك
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محطات التوربينات الغازية	٦٤٥ ميك
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محطات المداخن الشمسية	٦٤٦ ميك

* يقوم الطالب باختيار (١٢) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة القوى الميكانيكية الواردة بجداول (٣-١-٣) بمساعدة المرشد الأكاديمي وطبقاً لما يحدده مجلس القسم.

توافق جدارات الخريج مع مقررات الدبلوم الهندسي في برنامج هندسة القوى الميكانيكية

م	الكود	المقرر	1	2	3	4	5	6	7	8	9
المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة القوى الميكانيكية											
1	عام ٥٠٤	التحليل الاحصائي وتصميم التجارب	√	√				√		√	√
2	عام ٥٠٥	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	√	√	√						√
المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة القوى الميكانيكية											
1	ميك ٥١٠	ميكانيكا موانع تطبيقية	√					√			
2	ميك ٥١٦	آلات توربينية	√								
3	ميك ٥٢٢	آلات الاحتراق الداخلي	√					√			
4	ميك ٥٣٠	انتقال الحرارة والكتلة التطبيقية	√								
5	ميك ٥٣٣	التدفئة والتبريد بالطاقة الشمسية	√						√		
6	ميك ٥٤٠	الطاقة الجديدة والمتجددة	√			√			√		√
7	ميك ٥٤٢	محطات القوى الحرارية واقتصاداتها	√	√				√		√	
8	ميك ٥٤٥	قياسات ميكانيكية متقدمة	√	√					√	√	√
9	ميك ٥٤٩	القياسات واجهزة القياس في محطات الطاقة	√			√	√				
المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة القوى الميكانيكية											
1	ميك ٦١٠	محطات المضخات والضواغط	√								
2	ميك ٦١١	ديناميكا الغازات	√								√
3	ميك ٦١٢	ميكانيكا الموانع المتقدمة	√								
4	ميك ٦١٣	السريان المضطرب	√	√			√				
5	ميك ٦١٤	تصميم مضخات	√			√					√
6	ميك ٦١٥	ديناميكا الموانع الحسابية	√			√					
7	ميك ٦١٧	نظم توزيع الموانع وخطوط الأنابيب	√			√					
8	ميك ٦١٨	تطبيقات الحاسب في ميكانيكا الموانع والآلات الدوارة	√				√	√			
الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي											
1	ميك ٦٢٠	ديناميكا حرارية متقدمة	√		√						√
2	ميك ٦٢١	احتراق تطبيقي	√	√		√					
3	ميك ٦٢٣	توربينات غازية	√								

4	ميك ٦٢٤	أنظمة الاحتراق	√							
5	ميك ٦٢٥	الاحتراق المتقدم	√			√				
6	ميك ٦٢٦	محركات الاحتراق الترددية	√					√		
7	ميك ٦٢٧	الطرق الحسابية في الاحتراق	√			√			√	
8	ميك ٦٢٨	تطبيقات الحاسب في الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي	√							
9	ميك ٦٢٩	التحكم في أنظمة محركات الاحتراق والاحتراق الداخلي	√			√				
انتقال الحرارة وتطبيقاتها										
1	ميك ٦٣٠	انتقال الحرارة والكتلة المتقدم	√							√
2	ميك ٦٣١	تكييف الهواء المتقدم	√			√	√			
3	ميك ٦٣٢	التحكم في أنظمة التبريد وتكييف الهواء	√							
4	ميك ٦٣٣	التبريد المتقدم ومخازن التبريد	√			√				
5	ميك ٦٣٤	الحرائق والانفجارات وطرق مكافحة الحريق	√			√			√	
6	ميك ٦٣٥	الأحمال الحرارية والسيكرومتر المتقدم	√			√	√		√	
7	ميك ٦٣٦	تطبيقات الحاسب في التبريد وتكييف الهواء	√			√				
منظومات الطاقة										
1	ميك ٦٤١	الطاقة الشمسية	√	√	√	√	√	√	√	√
2	ميك ٦٤٢	تحلية المياه	√	√	√	√	√			
3	ميك ٦٤٣	طاقة الرياح	√		√	√	√			
4	ميك ٦٤٤	طاقة المد والجزر	√	√		√	√			
5	ميك ٦٤٥	محطات التوربينات الغازية	√		√			√	√	
6	ميك ٦٤٦	محطات المداخن الشمسية	√	√	√	√	√	√	√	

٢) ماجستير العلوم في هندسة القوى الميكانيكية

يتم التسجيل في المجالات البحثية التالية:

١. ميكانيكا الموائع والآلات الدوارة

٢. الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي

٣. انتقال الحرارة وتطبيقاتها

٤. منظومات الطاقة

يجب أن يكون خريج برنامج ماجستير العلوم تخصص هندسة القوى الميكانيكية قادرًا على:

١. إتقان تطبيق أسس ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة.
٢. تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في هندسة القوى الميكانيكية.
٣. تطبيق المعرفة الحديثة المتخصصة ودمجها مع المعرفة ذات الصلة بتكنولوجيا هندسة القوى الميكانيكية.
٤. إظهار الوعي بالمشاكل الحالية والروى الحديثة في هندسة القوى الميكانيكية.
٥. تحديد المشاكل المهنية وإيجاد الحلول المناسبة لها.
٦. إظهار التميز في مجموعة مناسبة من المهارات المهنية المتخصصة واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة لخدمة ممارسته المهنية.
٧. التواصل الفعال وإظهار القدرة على قيادة فريق العمل.
٨. اتخاذ القرارات في مختلف السياقات المهنية.
٩. تعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة لتحقيق أكبر فائدة والمحافظة عليها.
١٠. إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة تحت تأثير المتغيرات المحلية والعالمية.
١١. التصرف بطريقة تعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية ووفقًا لقواعد وأداب المهنة.
١٢. تطوير نفسه أكاديميًا ومهنيًا والقيام بالتعليم المستمر.

جدول (٣-١-٤) رسالة ماجستير العلوم في هندسة القوى الميكانيكية

عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات	اسم المقرر	كود المقرر	مستل
١٢	متوسط المعدل التراكمي (٣) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدبلوم الهندسي الأساسي والمتقدم التي تم دراستها في أحد التخصصات	رسالة الماجستير	ميك ٨١١	١
		رسالة الماجستير	ميك ٨٢١	٢
		رسالة الماجستير	ميك ٨٣١	٣
		رسالة الماجستير	ميك ٨٤١	٤

توافق جدارات خريج ماجستير العلوم مع مقررات هندسة القوى الميكانيكية

رسالة الماجستير												المقرر	الكود
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	رسالة الماجستير	ميك ٨١١
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	رسالة الماجستير	ميك ٨٢١
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	رسالة الماجستير	ميك ٨٣١
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	رسالة الماجستير	ميك ٨٤١

٣) دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية في هندسة القوى الميكانيكية

يتم التسجيل في المجالات البحثية التالية:

١. ميكانيكا الموائع والآلات الدوارة

٢. الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي

٣. انتقال الحرارة وتطبيقاتها

٤. منظومات الطاقة

يجب أن يكون خريج برنامج دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية تخصص هندسة القوى الميكانيكية قادراً على:

١. إتقان أساسيات ومنهجيات البحث العلمي.
 ٢. مواصلة العمل من أجل إضافة المعرفة في مجال هندسة القوى الميكانيكية.
 ٣. تطبيق النهج التحليلي والنقدي في مجال هندسة القوى الميكانيكية والمجالات ذات الصلة.
 ٤. دمج المعرفة المتخصصة مع المعرفة ذات الصلة لتطوير العلاقات الثنائية بينهما وإبرامها.
 ٥. إظهار الوعي العميق بالمشاكل الحالية والنظريات الحديثة في مجال هندسة القوى الميكانيكية.
 ٦. تحديد المشاكل المهنية في مجال هندسة القوى الميكانيكية وإيجاد حلول مبتكرة لها.
 ٧. إتقان مجموعة واسعة من المهارات المهنية في مجال هندسة القوى الميكانيكية.
 ٨. قيادة الطريق نحو تطوير أساليب وأدوات جديدة للممارسة المهنية.
 ٩. استخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة لخدمة الممارسة المهنية.
 ١٠. التواصل الفعال وقيادة فريق العمل في مختلف السياقات المهنية.
 ١١. اتخاذ القرارات المناسبة باستخدام البيانات المتاحة.
 ١٢. توظيف وتطوير الموارد المتاحة بشكل فعال والعمل على إيجاد موارد جديدة.
 ١٣. إبداء الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة.
 ١٤. التصرف بطريقة تعكس الالتزام بالنزاهة والمصادقية ووفقاً لقواعد وآداب المهنة.
 ١٥. تطوير الذات ونقل معارفه وخبراته للآخرين.
- جدول (٣-١-٥) المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة القوى الميكانيكية*

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شفوي/عملي	اعمال السنة				
ميكانيكا الموائع والآلات النواورة								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محطات المضخات والضواغط	ميك ٦١٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ديناميكا الغازات	ميك ٦١١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ميكانيكا الموائع المتقدمة	ميك ٦١٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	السريان المضطرب	ميك ٦١٣	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تصميم مضخات	ميك ٦١٤	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ديناميكا الموائع الحسابية	ميك ٦١٥	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التوربينات البخارية	ميك ٦١٦	٧

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شفوي/عملي	اعمال السنة				
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نظم توزيع المواع وخطوط الانابيب	ميك ٦١٧	٨
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تطبيقات الحاسب في ميكانيكا المواع والآلات الدوارة	ميك ٦١٨	٩
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الطرق الحسابية في الحول المثلى	ميك ٦١٩	١٠
الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ديناميكا حرارية متقدمة	ميك ٦٢٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	احتراق تطبيقي	ميك ٦٢١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التحكم في أنظمة الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي	ميك ٦٢٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	توربينات غازية	ميك ٦٢٣	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	أنظمة الاحتراق	ميك ٦٢٤	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الاحتراق المتقدم	ميك ٦٢٥	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محركات الاحتراق الترددية	ميك ٦٢٦	٧
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الطرق الحسابية في الاحتراق	ميك ٦٢٧	٨
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تطبيقات الحاسب في الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي	ميك ٦٢٨	٩
انتقال الحرارة وتطبيقاتها								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	انتقال الحرارة والكتلة المتقدم	ميك ٦٣٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تكيف الهواء المتقدم	ميك ٦٣١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التحكم في أنظمة التبريد وتكيف الهواء	ميك ٦٣٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التبريد المتقدم ومخازن التبريد	ميك ٦٣٣	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الحرائق والانفجارات وطرق مكافحة الحريق	ميك ٦٣٤	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الأحمال الحرارية والسيكرومترى المتقدم	ميك ٦٣٥	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تطبيقات الحاسب في التبريد وتكيف الهواء	ميك ٦٣٦	٧
منظومات الطاقة								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محطات القوى الهيدروليكية	ميك ٦٤٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الطاقة الشمسية	ميك ٦٤١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تحلية المياه	ميك ٦٤٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	طاقة الرياح	ميك ٦٤٣	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	طاقة المد والجزر	ميك ٦٤٤	٥

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسئله
	اجمالي	التحريري	شفوي/عملي	اعمال السنة				
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محطات التوربينات الغازية	ميك ٦٤٥	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محطات المداخن الشمسية	ميك ٦٤٦	٧
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	محطات الطاقة النووية	ميك ٦٤٧	٨
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تطبيقات الحاسب في محطات القوى	ميك ٦٤٨	٩
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	مولد البخار	ميك ٦٤٩	١٠

* يقوم الطالب بدراسة (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من مقررات الدكتوراة الأساسية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٣-١-٥) وذلك بمساعدة المرشد الأكاديمي للطالب وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٣-١-٦) المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة القوى الميكانيكية*

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسئله
	اجمالي	التحريري	شفوي / عملي	اعمال السنة				
ميكانيكا الموائع والآلات الدوارة								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في ديناميكا الموائع	ميك ٧١٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في الآلات التوربينية	ميك ٧١١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في خطوط الأنابيب والمضخات	ميك ٧١٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الطرق الحسابية والذكاء الاصطناعي في الهندسة الميكانيكية	ميك ٧١٣	٤
الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في الديناميكا الحرارية	ميك ٧٢٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في الاحتراق	ميك ٧٢١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في الات الاحتراق الداخلي	ميك ٧٢٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في تلوث الهواء	ميك ٧٢٣	٤

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحري	شفوي/ عملي	اعمال السنة				
انتقال الحرارة وتطبيقاتها								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في انتقال الحرارة	ميك ٧٣٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الطرق العددية في انتقال الحرارة	ميك ٧٣١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	السريان ثنائي الطور	ميك ٧٣٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في التبريد	ميك ٧٣٣	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في التكييف	ميك ٧٣٤	٥
منظومات الطاقة								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في الطاقات الجديدة والمتجددة	ميك ٧٤٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	مزارع التوربينات الهوائية	ميك ٧٤١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	مزارع الطاقة الشمسية البحرية	ميك ٧٤٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في محطات القوى	ميك ٧٤٣	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في محطات القوى غير التقليدية	ميك ٧٤٤	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في محطات تحلية المياه	ميك ٧٤٥	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	موضوعات مختارة في محطات تنقية المياه	ميك ٧٤٦	٧

* يقوم الطالب بدراسة (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من مقررات الدكتوراة التخصصية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٣-١-٦) وذلك بمساعدة المشرف الرئيسي للطالب وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.
جدول (٣-١-٧) رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة القوى الميكانيكية

م	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلبات	ساعات معتمدة
١	ميك ٩١١	رسالة الدكتوراة	١. متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات ال دكتوراة الأساسية والمتخصصة التي تم دراستها ٢. اجتياز المرحلة الأولى والثانية من البحث الأكاديمي.	١٢
٢	ميك ٩٢١	رسالة الدكتوراة		
٣	ميك ٩٣١	رسالة الدكتوراة		
٤	ميك ٩٤١	رسالة الدكتوراة		

توافق جدارات الخريج مع مقررات الدكتوراه في برنامج هندسة القوى الميكانيكية

م	الكود	المقرر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة القوى الميكانيكية																	
ميكانيكا الموائع والآلات الدوارة																	
١	ميك ٦١٠	محطات المضخات والضواغط	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	ميك ٦١١	ديناميكا الغازات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	ميك ٦١٢	ميكانيكا الموائع المتقدمة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	ميك ٦١٣	السريران المضطرب	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٥	ميك ٦١٤	تصميم مضخات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٦	ميك ٦١٥	ديناميكا الموائع الحسابية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٧	ميك ٦١٦	التوربينات البخارية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٨	ميك ٦١٧	نظم توزيع الموائع وخطوط الانابيب	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٩	ميك ٦١٨	تطبيقات الحاسب في ميكانيكا الموائع والآلات الدوارة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
١٠	ميك ٦١٩	الطرق الحسابية في الحلول المثلى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي																	
١	ميك ٦٢٠	ديناميكا حرارية متقدمة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	ميك ٦٢١	احتراق تطبيقي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	ميك ٦٢٢	التحكم في أنظمة الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	ميك ٦٢٣	توربينات غازية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٥	ميك ٦٢٤	أنظمة الاحتراق	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٦	ميك ٦٢٥	الاحتراق المتقدم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٧	ميك ٦٢٦	محركات الاحتراق الترددية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٨	ميك ٦٢٧	الطرق الحسابية في الاحتراق	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٩	ميك ٦٢٨	تطبيقات الحاسب في الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
انتقال الحرارة وتطبيقاتها																	
١	ميك ٦٣٠	انتقال الحرارة والكتلة المتقدم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	ميك ٦٣١	تكيف الهواء المتقدم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

46

٢	ميك ٧٣١	الطرق العددية في انتقال الحرارة	✓		✓			✓											
٣	ميك ٧٣٢	السريان ثنائي الطور				✓						✓	✓						
٤	ميك ٧٣٣	موضوعات مختارة في التبريد		✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓					
٥	ميك ٧٣٤	موضوعات مختارة في التكييف	✓			✓			✓	✓		✓	✓						
منظومات الطاقة																			
١	ميك ٧٤٠	موضوعات مختارة في الطاقات الجديدة والمتجددة	✓		✓		✓				✓	✓			✓				
٢	ميك ٧٤١	مزارع التوربينات الهوائية		✓			✓		✓		✓	✓		✓		✓			
٣	ميك ٧٤٢	مزارع الطاقة الشمسية البحرية	✓			✓			✓		✓			✓					
٤	ميك ٧٤٣	موضوعات مختارة في محطات القوى			✓		✓		✓			✓							
٥	ميك ٧٤٤	موضوعات مختارة في محطات القوى الغير تقليدية				✓				✓		✓		✓					
٦	ميك ٧٤٥	موضوعات مختارة في تحلية المياه	✓		✓				✓			✓							
٧	ميك ٧٤٦	موضوعات مختارة في تنقية المياه		✓			✓			✓	✓		✓	✓					
رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة القوى الميكانيكية																			
١	ميك ٩١١	رسالة الدكتوراة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	ميك ٩٢١	رسالة الدكتوراة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	ميك ٩٣١	رسالة الدكتوراة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	ميك ٩٤١	رسالة الدكتوراة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

المحتوي العلمي لمقررات هندسة القوى الميكانيكية

أسم المقرر	ميكانيكا موانع تطبيقية				كود المقرر	ميك ٥١٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٣٠	١٥	١٥		

المحتوى العلمي:
معادلات الحركة الأساسية نافير - ستوك وحلولها - الطبقة الجدارية الصفائحية والمضطربة - سحب ورفع الاجسام نتيجة سريان مانع حولها - السريان في ناشر - منفث مع وجود تدرج في الضغط - السريان في شبكات المواسير - نقطة التشغيل لمنظومة مواسير وطمبات.

المصادر/المراجع:

- 1) Frank White, Fluid Mechanics, 9th Edition, McGraw-Hill, NY, 2021.
- 2) Andrew L. Gerhart, John I. Hochstein, Philip M. Gerhart; Fundamentals of Fluid Mechanics, 9th Edition, Wiley, December 2021.
- 3) F. Durst, Fluid Mechanics: An Introduction to the Theory of Fluid Flows, Springer; 2nd Ed., 2021.
- 4) Yunus Cengel and John Cimbala, Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications, 4th Ed., McGraw-Hill, NY, 2018.

أسم المقرر	آلات توربينية				كود المقرر	ميك ٥١٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
المفاهيم والقوانين الأساسية للآلات التوربينية، نظرية التماثل في الآلات التوربينية، السريان احادي البعد، السريان ثنائي البعد خلال مجموعات الريش، الضواغط المحورية، الضواغط الطاردة المركزية، التوربينات الغازية المحورية، التوربينات الغازية الطاردة المركزية، السريان ثلاثي الابعاد خلال ريش الآلات التوربينية.

المصادر/المراجع:

- 1) Marco Gambini and Michela Vellini, Turbomachinery: Fundamentals, Selection and Preliminary Design, Springer Tracts in Mechanical Engineering book series, 2021.
- 2) V. Dakshina Murty, Turbomachinery: Concepts, Applications, and Design, CRC Press, 2018.

أسم المقرر	آلات الاحتراق الداخلي				كود المقرر	ميك ٥٢٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
دراسة محركات الاشعال الذاتي (بالضغط) - محركات الاشعال بالشرارة - المحركات ثنائية ورباعية الاشواط - اداء المحركات - عمليه احتراق الوقود داخل المحركات - كيفية شحن المحركات.

المصادر/المراجع:

- 1) Federico Millo, Lucio Postrioti, Internal Combustion Engines Improving Performance, Fuel Economy and Emissions, Energies, 2020.
- 2) John B. Heywood, Internal Combustion Engine Fundamentals, 2nd Edition, McGraw-Hill Education, 2018.
- 3) Richard Stone, Introduction to Internal Combustion Engines, Sae Intl, 2017.

أسم المقرر	انتقال الحرارة والكتلة التطبيقية				كود المقرر	ميك ٥٣٠
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 مقدمة لطرق انتقال الحرارة المختلفة. التوصيل الحراري المستقر والغير المستقر جدار مستو أسطواني الابعاد - علاقات الحمل الحراري الحر والقشري - المبادلات الحرارية - انواعها وفاعليتها - الاشعاع الحراري من اجسام وغازات - انتقال الحرارة بالغليان والتكثيف - انتقال الكتلة.

المصادر/المراجع:
 1) Yunus A. Cengel, Afshin Ghajar, Heat Transfer: A Practical Approach, 5th Edition, New York McGraw-Hill, 2021.
 2) Theodore L Bergman; Adrienne S Lavine; Frank P Incropera; David P DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, 8h Edition, John Wiley & Sons, 2017.

أسم المقرر	التدفئة والتبريد بالطاقة الشمسية				كود المقرر	ميك ٥٣٣
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 مقدمة، الطاقة الشمسية ومميزات استعمالها ومساوئها، شرح ماهية الإشعاع الشمسي وبنيته وكيفية الاستفادة منه بشكل فعال، المجمعات الشمسية والتبريد والتدفئة الشمسية، البيت الشمسي، المكونات الأساسية لمنظومة تبريد تعمل بالطاقة الشمسية، المحاليل الثنائية، التبريد بالامتصاص، التبريد بدوائر انضغاط البخار، التبريد بنفثات بخار الماء، تبريد الهواء باستخدام عمليات التجفيف والترطيب، المجمعات الشمسية المفرغة من الهواء، الأنظمة الشمسية المختلفة المستعملة لتسخين الماء للاستعمالات المنزلية والتجارية من حيث طريقة عملها وتجهيزاتها ومخططات تركيبها العملية، أنظمة التدفئة والتكثيف والتبريد المختلفة التي تعمل بالطاقة الشمسية مع كامل مخططاتها العملية والتجهيزات الملحقة بها.

المصادر/المراجع:
 1) Ioan Sarbu and Calin Sebarchievici, Solar Heating and Cooling Systems: Fundamentals, Experiments and Applications, Academic Press; 1st Edition, 2016.

أسم المقرر	الطاقة الجديدة والمتجددة				كود المقرر	ميك ٥٤٠
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 عرض لأساسيات وأهداف التقنيات المختلفة للطاقة المتجددة؛ التطبيقات المختلفة للطاقة المتجددة: توليد الكهرباء، التسخين، التبريد، التجفيف، تحلية المياه.. الخ؛ الجوانب الاقتصادية للطاقة الجديدة والمتجددة: الجدوى الاقتصادية، التمويل، والسياسات المحفزة لتبني مشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة وتنفيذها.

المصادر/المراجع:
 1) M. Kanoglu, Y. Cengel, J. Cimbala, Fundamentals and Applications of Renewable Energy, 1st Edition, McGraw Hill, 2019.
 2) J. Libal, R. Kopecek, Bifacial Photovoltaics: Technology, Applications and Economics (Energy Engineering), The Institution of Engineering and Technology, 2018.
 3) David W. Eaton, Passive Seismic Monitoring of Induced Seismicity: Fundamental Principles and Application to Energy Technologies 1st Edition, Kindle Edition, Cambridge University Press, 2018.

محطات القوى الحرارية واقتصاداتها						كود المقرر	ميك ٥٤٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			

المحتوى العلمي:

مقدمة، مصادر الطاقة، انواع الطاقة، انتاج واستهلاك الطاقة، توليد الطاقة الكهربائية، انواع محطات القوى، محطات القوى البخارية، التوليد المشترك، محطات القوى الغازية، محطات الديزل، محطات القوى المركبة، محطات كهرباء طاقة باطن الأرض، محطات قوى الطاقة الشمسية، طاقة المحيطات، محطات القوى النووية، تخزين الطاقة، محطات القوى وتلوث البيئة. التكاليف الكلية، التكاليف الثابتة، التكاليف المتغيرة، منحنيات الحمل، طرق الاختيار الاقتصادي، التحليل الاحتمالي للسعة، اسعار الطاقة، البرمجة الخطية، تخطيط المشاريع باستخدام طريقة الاحتمالات، التقييم والمراجعة وطريقة المسار الحرج.

المصادر/المراجع:

1) Farshid Zabihian, 2021, Power Plant Engineering, CRC Press.
2) Zark Bedalov, 2020, Practical Power Plant Engineering: A Guide for Early Career Engineers, 1st Edition, Wiley-IEEE Press.

أسم المقرر		قياسات ميكانيكية متقدمة				كود المقرر	ميك ٥٤٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			

المحتوى العلمي:
مقدمة، المعايير والأبعاد القياسية، مفهوم المعايرة والاستجابة الديناميكية، المكونات العامة لأجهزة القياس، سلوك واستجابة أجهزة القياس، تحليل الأخطاء، طرق وأجهزة قياس درجة الحرارة، الضغط، السرعة، معدل التدفق، معدل نقل الحرارة، مبادئ التحكم والتحكم في الضغط ودرجة الحرارة ومعدل تدفق السوائل. الخطأ ومعامل عدم اليقين في القياسات العملية، وطرق التحليل الإحصائي والتمثيل البياني لنتائج القياسات، والتطبيقات العملية لطرق القياس من الدوائر الكهربائية وأجهزة ترميز الإشارة، واستخدام الحاسب الآلي في أخذ البيانات ومعالجتها أثناء وبعد القياسات.

المصادر/المراجع:
1) William Bolton, Instrumentation and Control Systems, Newnes, Elsevier Science, 2021.
2) Richard S. Figliola and Clemson University, “Theory and Design for Mechanical Measurements”, 7th Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2019.

القياسات واجهزة القياس في محطات الطاقة						كود المقرر	ميك ٥٤٩	أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣		
	٢	٢	-	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠		
	٤٠	٦٠	-	-				
المحتوى العلمي: القياسات في محطات الطاقة - المحللون في محطات الطاقة - مناقشات P&ID للمحطة - الأدوات العامة والخاصة في محطة الطاقة البخارية - حلقات التحكم في محطات الطاقة البخارية - عنصر التحكم النهائي - نظام التحكم في الغلايات - نظام التحكم في مولد التيربو - توربين الرياح الرصد والمراقبة.								
المصادر/المراجع: 1) William Bolton, Instrumentation and Control Systems, Newnes, Elsevier Science, 2021. 2) Richard S. Figliola and Clemson University, “Theory and Design for Mechanical Measurements”, 7 th Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2019.								

أسم المقرر	محطات المضخات والضواغط				كود المقرر	ميك ٦١٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

مقدمة، المعايير والأبعاد القياسية، مفهوم المعايرة والاستجابة الديناميكية، المكونات العامة لأجهزة القياس، سلوك واستجابة أجهزة القياس، نظرية وتصميم المضخات الطاردة المركزية والمختلطة الانسياب، نظرية التصميم، المضخات المروحية، التكيف، أداء المضخات واختبارها، مشاكل التشغيل، محطات الضخ، نظرية وتصميم الضواغط الطاردة المركزية، نظرية وتصميم الضواغط المحورية، ملحقات الضواغط. تناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في تطبيقات هندسة القوى الميكانيكية في خطوط الانابيب والمضخات والضواغط.

المصادر/المراجع:

- 1) Armando Carravetta, Shahram D., Helena M.04 Nov 2017, Pumps as Turbines, Newnes, Springer International Publishing AG.
- 2) Thomas Van Hardeveld, 2019, Pump and compressor operation, Encyclopedia of Life Support Systems(EOLSS).
- 3) Marc Borremans, 2022, Pumps and Compressors (Wiley-ASME Press Series) 1st Edition

أسم المقرر	ديناميكا الغازات				كود المقرر	ميك ٦١١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

أسس السريان القابل للانضغاط، السريان المثالي (ثابت الانتروبي)، السريان في المنفثات، الموجات الصدمية العمودية، الموجات الصدمية المائلة، سريان فانو، سريان رالي، السريان الثابت درجة الحرارة، سريان براندل، نظريته تمدد الصدمات، طريقه الخصائص (مميزات) لحل السريان، الطرق العددية لحل معادلات الحركة للسريان القابل للانضغاط.

المصادر/المراجع:

- 1) J.D. Anderson, Modern Compressible Flow with Historical Perspective, McGraw-Hill, 4th Edition, 2020.
- 2) Robert D. Zucker and Oscar Biblarz, Fundamentals of Gas Dynamics, Wiley; 3rd Ed., 2019.

أسم المقرر	ميكانيكا الموائع المتقدمة				كود المقرر	ميك ٦١٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

المجموعة الكاملة للمعادلات الحاكمة لحركة الموائع، طرق الحجم المحدود التكاملية والتفاضلية لاستنباط المعادلات، الحل الرياضي لمعادلات الحركة، الطرق الحسابية والعددية لحل معادلات الحركة، امثلة تطبيقية وعملية على السريان اللزج والسريان المثالي عديم الاحتكاك، التحليل التفاضلي لنظرية الطبقة الجدارية، مقدمة للسريان القابل للانضغاط والديناميكا الهوائية.

المصادر/المراجع:

- 1) Meinhard T. Schobeiri, Advanced Fluid Mechanics and Heat Transfer for Engineers and Scientists, Springer, 2022.
- 2) William Graebel, Advanced Fluid Mechanics, Academic Press; 1st Edition, 2007.

أسم المقرر	السريان المضطرب				كود المقرر	ميك ٦١٣
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 المعادلات التي تحكم السريان في الطبقة الجدارية، الطبقة الجدارية الشرائحية فوق سطح مستوى مع وبدون ضغط متدرج، الطبقة الجدارية في سريان قابل للانضغاط، الطبقة الجدارية المضطربة عند ضغط ثابت على سطح مستوى، مقدمه للطرق الحسابية لحل السريان في الطبقة الجدارية. مقدمه لدراسة السريان المضطرب، طبيعة ومنتشأ السريان المضطرب وطرق التحليل المختلفة والانتشارية ومقاييس الأبعاد للسريان المضطرب، نظريات اللزوجة الدوامية وطول الاندماج، المعادلات العامة التي تحكم بقاء الكتلة وقوة الدفع والطاقة والحركة الدوامية، أنماط مختلفة للسريان المضطرب مثل الآثار المختلفة والنافورات المنبثقة والديناميكا الطيفية والتحليل الإحصائي لقياسات السريان المضطرب، نمذجة السريان المضطرب.

المصادر/المراجع:
 1) Paul Durbin, Advanced Approaches in Turbulence: Theory, Modeling, Simulation, and Data Analysis for Turbulent Flows, Elsevier; 1st Edition, 2021.
 2) Tapan K. Sengupta, Swagata Bhaumik, DNS of Wall-Bounded Turbulent Flows: A First Principle Approach, Springer, 1st Ed. 2019.

أسم المقرر	تصميم مضخات				كود المقرر	ميك ٦١٤
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 أنواعها- السرعة النوعية واختيار الطلمبات- منحنيات الاداء- الفقد في المضخات- التوافق بين شبكة مواسير واداء الطلمبة - توصيل الطلمبات على التوالي والتوازي- التكيف في المضخات - ريش الطلمبات - اساسيات صيانة المضخات، اساسيات تشغيل المضخات، مضخات الطرد المركزي، المضخات الترسية، المضخات الترددية، المضخات الدودية، مضخات الاعماق، المضخات المغمورة، مضخات التفريغ، رفع الماء باستخدام الهواء المضغوط، اختيار المضخة، اصلاح الاعطال (ميكانيكيا- كهربائيا).

المصادر/المراجع:
 1) Thomas Merkle, Damages on Pumps and Systems: The Handbook for the Operation of Centrifugal Pumps, Isevier; 1st Edition, 2014.
 2) Michael Volk, Pump Characteristics and Applications, CRC Press; 3rd Edition, 2013.

أسم المقرر	ديناميكا الموائع الحسابية				كود المقرر	ميك ٦١٥
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 معادلات نافير-ستوكس للسريان غير القابل للانضغاط وتحويلها الى صورة لا-بعدية، صياغات المتغيرات الاولية والمتغيرات المشتقة، تفرد الشبكات المترتبة والشبكات مشتركة الموقع، معادلة بواسون للضغط وحلها الرقمي، تطبيقات في السريان الداخلي والخارجي، موضوعات متقدمة والتطورات الأخيرة.

المصادر/المراجع:
 1) J. Tu, G.H. Yeoh, C. Liu, Computational Fluid Dynamics: A Practical Approach, Butterworth-Heinemann; 3rd Edition. 2018.
 2) Darrell W. Pepper, Juan C. Heinrich, The Finite Element Method: Basic Concepts and Applications with MATLAB, MAPLE, and COMSOL, CRC Press; 3rd Edition, 2017.

أسم المقرر	محطات القوى البخارية				كود المقرر	ميك ٦١٦
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 خصائص محطات توليد الطاقة البخارية - معدات محطات توليد الطاقة البخارية - أفران مناولة الفحم وحرق الوقود - الغلايات البخارية (أنواع وأداء ومتطلبات الغلاية الجيدة) - الوقود والاحتراق - المحركات البخارية الرئيسية - التحكم في الغلايات - التوربينات البخارية (التصنيف، السعة، الأداء والمواصفات) - اختبار التوربينات البخارية - مكثفات البخار (الأنواع، التصميم، المكثفات السطحية الحديثة).

المصادر/المراجع:
 1) Farshid Zabihian, 2021, Power Plant Engineering, CRC Press.
 2) Zark Bedalov, 2020, Practical Power Plant Engineering: A Guide for Early Career Engineers, 1st Edition, Wiley-IEEE Press.

أسم المقرر	نظم توزيع المواع وخطوط الأنابيب				كود المقرر	ميك ٦١٧
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 سريان المواع ومعادلاتها الأساسية، انواع المواع وانواع السريان، السريان اللزج الغير قابل للانضغاط في الأنابيب، السريان المنتظم أحادي الأبعاد للمواع القابلة للانضغاط وغير القابلة للانضغاط مع تطبيقات، السريان ثنائي الأبعاد: معادلات نافير وستوكس وامثلة على سريان المواع داخل قنوات مغلقة وانابيب، الاحتكاك وفوائد الضغط في الأنابيب والقنوات المغلقة، الطبقة الجدارية، السريان المضطرب، سريان المانع في شبكة المواسير ومنظومات الأنابيب، تطبيقات على التدفق في شبكات الأنابيب للسوائل والغازات، انتقال الطاقة خلال الأنابيب، أداء المضخات وشبكات الأنابيب، اختيار المضخات.

المصادر/المراجع:
 1) Prabhata K. Swamee, Ashok K. Sharma, Design of Water Supply Pipe Networks, John Wiley & Sons, 2018.

أسم المقرر	تطبيقات الحاسب في ميكانيكا المواع والآلات الدوارة				كود المقرر	ميك ٦١٨
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 يتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية في استخدام الحاسب والبرامج الحديثة في تصميم ومحاكاة نظم خطوط الانابيب والمضخات والضواغط وتطبيقات هندسية القوى الميكانيكية مثل برامج أوتوكاد AutoCAD، ريفيت Autodesk Revit، ANSYS، Solid works، MATLAB - MathWorks & Simulink وغيرها.

المصادر/المراجع:
 1) Daniel John Stine, Residential Design Using Autodesk Revit, SDC Publications, 2021.
 2) Darrell W. Pepper, Juan C. Heinrich, The Finite Element Method: Basic Concepts and Applications with MATLAB, MAPLE, and COMSOL, CRC Press; 3rd Edition, 2017.

أسم المقرر	الطرق الحسابية في الحلول المثلى				كود المقرر	ميك ٦١٩
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي: موضوعات مختارة ومتقدمة تتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في الطرق الحسابية في الحلول المثلى (Optimization) في نظم وتطبيقات هندسة القوى الميكانيكية.					
المصادر/المراجع: 1) Mykel J. Kochenderfer, Tim A. Wheeler, Algorithms for Optimization, The MIT Press, 2019. 2) Y. Jaluria, Design and Optimization of Thermal Systems, Third Edition: with MATLAB Applications, CRC Press; 3 rd edition (September 6, 2019).					

أسم المقرر	ديناميكا حرارية متقدمة				كود المقرر	ميك ٦٢٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي: مراجع أساسيات الديناميكا الحرارية، علاقات الترموديناميكا، الطاقة والأنثروبي، القانون الثالث للديناميكا الحرارية، خواص المحاليل والمخاليط، الاتزان والاستقرار الترموديناميكي، الديناميكا الحرارية للنظم المتفاعلة، أساسيات الديناميكا الحرارية الإحصائية.					
المصادر/المراجع: 1) Yunus Cengel and Michael Boles, Thermodynamics, An Engineering Approach, 9 th Edition, McGraw-Hill Education; 2019. 2) Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag, Fundamentals of Thermodynamics, 10 th Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2019.					

أسم المقرر	احتراق تطبيقي				كود المقرر	ميك ٦٢١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي: أساسيات الاحتراق، أنواع اللهب، التدفق والخلط في اللهب، انطلاق الحرارة في اللهب، انتقال الحرارة في الافران، القياسات في اللهب، الحوارق، معدات الاحتراق.					
المصادر/المراجع: 1) Allan T. Kirkpatrick, Internal Combustion Engines: Applied Thermosciences, Wiley; 4 th Edition, 2020. 2) Colin R. Ferguson, Allan T. Kirkpatrick, Internal Combustion Engines: Applied Thermosciences, Wiley; 3 rd Edition, 2015. 3) Eugene L. Keating, Applied Combustion, CRC Press; 2 nd Edition, 2007.					

أسم المقرر	التحكم في أنظمة محركات الاحتراق والاحتراق الداخلي				كود المقرر	ميك ٦٢٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي: مصطلحات وتعريفات أنظمة التحكم الآلي - عناصر التحكم الأساسية - أنظمة التحكم المختلفة في أنظمة محركات الاحتراق والاحتراق الداخلي - أجهزة التحكم الآلي المستخدمة في أنظمة محركات الاحتراق والاحتراق الداخلي - موضوعات متقدمة في التحكم الآلي في أنظمة محركات الاحتراق والاحتراق الداخلي - يتعامل مع أحدث ما توصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في طرق التحكم في أنظمة محركات الاحتراق والاحتراق الداخلي.					
المصادر/المراجع: 1) Rudibert King, 2014, Active Flow and Combustion Control, Springer. 2) Lino Guzzella, 2010, Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems 2 nd ed., Springer					

أسم المقرر	توربينات غازية				كود المقرر	ميك ٦٢٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

استخداماتها ومدى قدرتها ووصفها، دورات توربينات الغاز، الناتج النوعي والكفاءة الحرارية وتأثير المتغيرات الهامة، اساليب تحسين الاداء، الوقود والاحتراق، التحكم في القدرة، الاختبار، الصيانة، الدورات المركبة.

المصادر/المراجع:

- 1) Marco Gambini and Michela Vellini, Turbomachinery: Fundamentals, Selection and Preliminary Design, Springer Tracts in Mechanical Engineering book series, 2021.
- 2) V. Dakshina Murty, "Turbomachinery: Concepts, Applications, and Design", CRC Press, 2018.

أسم المقرر	انظمة الاحتراق				كود المقرر	ميك ٦٢٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

القانون الأول والقانون الثاني للديناميكا الحرارية، تحليل العمليات الترموديناميكية الواقعية طبقا للقانون الثاني، العلاقات الترموديناميكية، الوقود، كيمياء الاحتراق، اللهب، الخلط وانتقال الحرارة في الأفران، قياسات اللهب، الاحتراق في المراحل وغرف احتراق التربينات الغازية.

المصادر/المراجع:

- 1) S M Ashrafur Rahman, Islam Rizwanul Fattah MD, Sustainable Combustion Systems and Their Impact, Mdpi AG, 2021.
- 2) John R. Puskar, Fuel and Combustion Systems Safety: What you don't know can kill you! Wiley, 1st Edition, 2014.

أسم المقرر	الاحتراق المتقدم				كود المقرر	ميك ٦٢٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

تفاعلات الاحتراق - الوقود: الأنواع والمواصفات والخصائص - اللهب: الأنواع والنظريات والاستقرار - إطلاق الحرارة وانتقالها من اللهب - الانحلال: الآليات والأدوات - غرف الاحتراق للوقود الصلب والسائل والغازي - قياسات اللهب وأنظمة الاحتراق.

المصادر/المراجع:

- 1) Akhilendra Pratap Singh, Nikhil Sharma, Ramesh Agarwal, Avinash Kumar Agarwal, Advanced Combustion Techniques and Engine Technologies for the Automotive Sector, Springer; 1st Ed., 2019.
- 2) U.S. Environmental Protection Agency, Advanced Combustion Systems for Stationary Gas Turbine Engines, Vol. I: Review and Preliminary Evaluation, Scholar's Choice, 2015.

أسم المقرر	محركات الاحتراق الترددية				كود المقرر	ميك ٦٢٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي: نظم الإدارة الإلكترونية لمحركات البنزين والديزل – عمليات إدخال الشحنة ولفظ العادم – نظم الحق الإلكتروني في محركات البنزين (الحقن في مجمع الشحن والحقن المباشر في المحرك) – نظم الحق الحديثة في محركات الديزل – خصائص الانبعاثات من محركات البنزين والديزل وطرق الحد منها – طرق القياس والتشخيص في المحركات – مختارات من التطورات الحديثة في محركات البنزين والديزل.						
المصادر/المراجع: 1) Mdpi, Advances in Direct Injection Reciprocating Internal Combustion Engines, Mdpi AG, 2020. 2) Rakesh Kumar Maurya, Reciprocating Engine Combustion Diagnostics: In-Cylinder Pressure Measurement and Analysis, Springer; 1 st Ed. 2019.						
أسم المقرر		الطرق الحسابية في الاحتراق				كود المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	
	٢	٢	-	-	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	
المحتوى العلمي: مراجعة الترموديناميكا الكيميائية و كيناتيكا الاحتراق، المعادلات الحاكمة للنظم المتفاعلة متعددة المكونات، النماذج المبسطة للاحتراق، النمذجة الرياضية للسريان المتفاعل، طريقة الفروق المحددة، نمذجة اللهب الانتشاري، نمذجة اللهب سابق الخلط، الطرق الحسابية للسريان ثنائي الطور المتفاعل، تطبيقات عملية لمحاكاة الحوارق.						
المصادر/المراجع: 1) Jr. Baukal, Vladimir Gershtein, Xianming Jimmy Li, Computational Fluid Dynamics in Industrial Combustion, CRC Press; 1 st Edition, 2019.						

تطبيقات الحاسب في الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي						أسم المقرر
محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	ساعات التدريس	
٢	٢	-	-	٣		
الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	درجات المقرر	
٤٠	٦٠	-	-	١٠٠		

المحتوى العلمي:
يتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية في استخدام الحاسب والبرامج الحديثة في تصميم ومحاكاة أنظمة الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي وتطبيقات هندسية القوى الميكانيكية.

المصادر/المراجع:
1) Jr. Baukal, Vladimir Gershtein, Xianming Jimmy Li, Computational Fluid Dynamics in Industrial Combustion, CRC Press; 1st Edition, 2019.
2) Yu Shi , Hai-Wen Ge, Rolf D. Reitz, Computational Optimization of Internal Combustion Engines, Springer; 2011th Edition.

أسم المقرر		انتقال الحرارة والكتلة المتقدم				كود المقرر	ميك ٦٣٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			

المحتوى العلمي:

مقدمة ؛ المعادلات الحاكمة؛ (المعادلة العامة للتوصيل الحرارى، التوصيل الحرارى المستقر، التوصيل الحرارى الغير مستقر، الزعانف، مبادئ الحمل الحرارى، المجموعات اللابعدية، علاقات الحمل الحرارى الحر والمجبر، مبادئ الاشعاع الحرارى، انتقال الحرارة بالإشعاع)، المعادلات التفاضلية للطبقة الجدارية ؛ المعادلات التكاملية للطبقة الجدارية؛ السريان الرقائقي الداخلي ؛ السريان الرقائقي الخارجي؛ السريان المضطرب الداخلي؛ السريان المضطرب الخارجي ؛ تأثير تغير خصائص السوائل مع درجة الحرارة؛ نقل الحرارة في السريان عالي السرعة؛ الحمل الحرارى الحر في الطبقة الجدارية؛ انتقال الكتلة بالحمل؛ موضوعات في التوصيل الحرارى والإشعاع الحرارى؛ انتقال الحرارة بالغازات واللهب، المبادلات الحرارية، انتقال الحرارة للسوائل أثناء الغليان، انتقال الحرارة من الأبخرة أثناء التكثيف ؛ موضوعات متقدمة؛ استخدام أجهزة الكمبيوتر وديناميكا الموائع الحسابية في التطبيقات الحرارية.

المصادر/المراجع:

- 1) Yunus A. Cengel, Afshin Ghajar, "Heat Transfer: A Practical Approach", 5th Edition, New York McGraw-Hill, 2021.
- 2) Theodore L Bergman; Adrienne S Lavine; Frank P Incropera; David P DeWitt, "Fundamentals of Heat and Mass Transfer", 8th Edition, John Wiley & Sons, 2017.

أسم المقرر	تكييف الهواء المتقدم				كود المقرر	ميك ٦٣١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

أسس التكييف والتكييف والمركزي ويشمل الدوائر السيكرومتريه، سكينه، صناعيه، ظروف التصميم، ظروف الراحة وشرح دائرة التبريد، تقدير الاحمال الحرارية، نظم تكييف الهواء ومقارنتها، نظم التهوية الصناعية، معدات تكييف الهواء، التحكم التلقائي في نظم تكييف الهواء، اختيار نظام التكييف وتصميم مجاري الهواء (الدكت) وتصميم الانابيب (المواسير) وتحديد مقاساتها، ترشيد الطاقة في مجال تكييف الهواء.

المصادر/المراجع:

- 1) Maddali Ramgopal, Sachindra Kumar Rout, Sunil Kr Sarangi, Advances in Air Conditioning and Refrigeration, Springer; 1st Ed. 2020.
- 2) Andrew D. Althouse, Carl H. Turnquist, Alfred F. Bracciano, Daniel C. Bracciano, Gloria M. Bracciano, Modern Refrigeration and Air Conditioning, Goodheart-Willcox; Twenty first Edition, Revised, Textbook, 2019.

أسم المقرر	التحكم في أنظمة التبريد وتكييف الهواء				كود المقرر	ميك ٦٣٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

مصطلحات وتعريف نظم التحكم الألى – عناصر التحكم الاساسية النظم المختلفة للتحكم في انظمة تكييف الهواء والتهوية – اجهزة التحكم الألى المستخدمة في تطبيقات التبريد وتكييف الهواء. –منظمات درجة الحرارة والضغط – التحكم العائم – التحكم في معدل السريان – التحكم الأوتوماتيكي للضواغط والمعدات الأخرى- تصميم المتحكمات التناسبية التفاضلية التكاملية لنظم التبريد والتكييف –تناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في تطبيقات التحكم في هندسة التبريد وتكييف الهواء.

المصادر/المراجع:

- 1) Chris Johanson, Auto Heating and Air Conditioning, Goodheart-Willcox; 5th Edition, Revised, Textbook, 2019.
- 2) Ye Yao and Yuebin Yu, Modeling and Control in Air-conditioning Systems, Springer; 1st Ed. 2017.

أسم المقرر	التبريد المتقدم ومخازن التبريد				كود المقرر	ميك ٦٣٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

دورة كارنوت المعكوسة، دورة ضغط البخار، مكونات نظم التبريد بضغط البخار، الانواع، الاداء، موافقة مكونات الدائرة، الدورات ذات المراحل المتعددة، الضواغط، صمامات التمدد، المكثفات، المبخرات، توفيق نظام ضغط البخار، التبريد بالامتصاص، التبريد بنفثات بخار الماء، نظام التبريد بالهواء، التبريد الكهروحرارى، اسالة الغازات، التصميم الامثل لنظم التبريد، ترشيد الطاقة في نظم التبريد، انواع وسائط التبريد ومقارنتها، تصميم

مخازن التبريد.

المصادر/المراجع:

- 1) Maddali Ramgopal, Sachindra Kumar Rout, Sunil Kr Sarangi, Advances in Air Conditioning and Refrigeration, Springer; 1st Ed. 2020.
- 2) Andrew D. Althouse, Carl H. Turnquist, Alfred F. Bracciano, Daniel C. Bracciano, Gloria M. Bracciano, Modern Refrigeration and Air Conditioning, Goodheart-Willcox; Twenty first Edition, Revised, Textbook, 2019.

أسم المقرر	الحرائق والانفجارات وطرق مكافحة الحريق				كود المقرر	ميك ٦٣٤
ساعات التدريس	محاضرة	٢	تمارين	٢	ساعات معتمدة	٣
	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
درجات المقرر	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠

المحتوى العلمي:

اساسيات وخصائص الحرائق، استراتيجيه الوقاية من الحريق، ديناميكا الحريق، معدات الوقاية من الحريق، انفجارات الاوعية المغلقة والشبه مغلقه، الموجات الانفجارية، وسائل السلامة من الانفجارات وطرق مكافحة الحريق المختلفة، تصميم أنظمة مكافحة الحريق.

المصادر/المراجع:

- 1) Robert C. Comer, Explosion Vented Equipment System Protection Guide, Wiley; 1st Edition, 2020.
- 2) Robert C. TillJ. Walter Coon, Fire Protection: Detection, Notification, and Suppression, 2nd Edition, Jul 2018.

أسم المقرر	الأحمال الحرارية والسيكرومترية المتقدم				كود المقرر	ميك ٦٣٥
ساعات التدريس	محاضرة	٢	تمارين	٢	ساعات معتمدة	٣
	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
درجات المقرر	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠

المحتوى العلمي:

خواص الهواء الجوي درجة الحرارة الجافة والرطوبة - نقطة الندى - الحجم النوعي - الضغط الجزئي لبخار الماء - الرطوبة النسبية - خريطة السيكترومترية - العمليات المختلفة ودورات التكيف - تأثير الضغوط على خواص الهواء الخريطة السيكترومترية ومنطقة الراحة للإنسان - عمليات التلامس المباشر بين الهواء والماء، فرق الانتالبي، غسالات الهواء، أبراج التبريد، مزيلات الرطوبة بالرش، ملفات التبريد، إزالة الرطوبة بالمواد الماصة - مصادر الاحمال الحرارية للتبريد والتدفئة - الحرارة المكتسبة من الشمس - انتقال الحرارة خلال المباني - الاحمال الناتجة عن التهوية.

المصادر/المراجع:

- 1) Maddali Ramgopal, Sachindra Kumar Rout, Sunil Kr Sarangi, Advances in Air Conditioning and Refrigeration, Springer; 1st Ed. 2020.
- 2) Andrew D. Althouse, Carl H. Turnquist, Alfred F. Bracciano, Daniel C. Bracciano, Gloria M. Bracciano, Modern Refrigeration and Air Conditioning, Goodheart-Willcox; Twenty first Edition, Revised, Textbook, 2019.

أسم المقرر	تطبيقات الحاسب في التبريد وتكييف الهواء				كود المقرر	ميك ٦٣٦
ساعات التدريس	محاضرة	٢	تمارين	٢	ساعات معتمدة	٣
	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
درجات المقرر	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠

المحتوى العلمي:

يتناول هذا المقرر أحدث الأساليب العلمية والتكنولوجية في استخدام أجهزة الكمبيوتر والبرامج الحديثة في تصميم ومحاكاة أنظمة التبريد وتكييف الهواء وتطبيقات هندسة القوى الميكانيكية.

المصادر/المراجع:

- 1) Daniel John Stine, Residential Design Using Autodesk Revit, SDC Publications, 2021.

- 2) Darrell W. Pepper, Juan C. Heinrich, The Finite Element Method: Basic Concepts and Applications with MATLAB, MAPLE, and COMSOL, CRC Press; 3rd Edition, 2017.

اسم المقرر	محطات القوى الهيدروليكية				كود المقرر	ميك ٦٤٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

مقدمة، القوانين الأساسية للسريان في الآلات الهيدروليكية، المضخات، التوربينات الهيدروليكية، انواع ومكونات محطات القوى الهيدروليكية، مصادر المياه وانواع السدود، خطوط الانابيب المتصلة على التوالي وعلى التوازي، الطرق المائي في خطوط الانابيب وطرق الوقاية منها.

المصادر/المراجع:

- 1) Geraldo Magela Pereira, 2022, Design of Hydroelectric Power Plants – Step by Step, CRC Press.
- 2) Jafar Mehdi Hassan, Salman Hussien Omran, Laith Jaafer Habeeb, Alamaslamani Ammar Fadhil Shnawa, Adrian Ciocănea, 2021, Hydraulic Power Plants: A Textbook for Engineering Students, Benthambook.

اسم المقرر	الطاقة الشمسية				كود المقرر	ميك ٦٤١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

مقدمه، أسس الإشعاع الشمسي، هندسة الزوايا الشمسية، الإشعاع الشمسي خارج الارض وعلى سطحها، طبيعته، كمياته، طرق قياسه، مرور الأشعة الشمسية خلال الاوساط المنفذة، خصائص الاسطح، حسابات الاظلال، تجميع الطاقة الشمسية، المجمعات المستوية، المجمعات المركزة، تطبيقات، تسخين المياه، المقطرات الشمسية، توليد الطاقة الكهربائية، تخزين الطاقة الشمسية. تقسيم تطبيقات الطاقة الشمسية تبعاً لمستوى درجات الحرارة، تسخين الموائع، تدفئة المباني، التبريد، تكييف الهواء، النظم الايجابية، النظم السلبية، تجفيف المنتجات، تحلية المياه، ضخ المياه، توليد القوى، اقتصاديات النظم الشمسية.

المصادر/المراجع:

- 1) Michael Boxwell; "The Solar Electricity Handbook", 2021 Edition, Greenstream Publishing, January 2021.
- 2) G. Stapleton, Susan Neill, Grid-connected Solar Electric Systems (Earthscan Expert), 1st Edition, Routledge, 2021.

اسم المقرر	تحلية المياه				كود المقرر	ميك ٦٤٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

خصائص المياه المالحة، أساسيات التخزين والتحلية بالغشاءات، الطرق الحرارية: مرحلة واحدة، البخر الومضي المتعدد المراحل، التقطير المتعدد المراحل، ضغط البخار، الترطيب والتكثيف، التجميد والاذابة، التحلية باستخدام الغشاء: التناضح العكسي، التحليل الكهربائي، طرق التحلية في محطات التوليد المشترك، اقتصاديات طرق التحلية، التحلية باستخدام الطاقات الجديدة والمتجددة - مقدمة اقتصاديات محطات التحلية تحليل الطلب وحساب طلب الذروة-حساب تكاليف الانشاء والتشغيل لمحطات التحلية- الاختبار الاقتصادي لمحطات التحلية- التشغيل الاقتصادي للمحطات- استخدام منظومات استرجاع الطاقة المهدرة- حساب تكاليف الانتاج والاستهلاك واعداد الفاتورة- حساب تكاليف الاختبارات والصيانة لوحات المحطات. طرق التحلية بالتقطير ووحدات التناضح (RO) العكسي.

المصادر/المراجع:							
Advances in Water Desalination Technologies, Yoram Cohen (University of California, Los Angeles, USA), 2021.							
اسم المقرر	طاقة الرياح					كود المقرر	ميك ٦٤٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			
المحتوى العلمي: مقدمة – خصائص طاقة الرياح – المكونات الأساسية لأنظمة تحويل طاقة الرياح – انواع توربينات الرياح – نظرية كمية الحركة وبقاء الكتلة حدود بيتز لمعامل القدرة للتوربينات افقية المحور – توربينات السحب وتوربينات الرفع – استخدام منشأ لزيادة القدرة المستخرجة – خواص الرياح قرب سطح الارض – الدرة المستخرجة – توليد طاقة كهربية – أنواع تكوينات مولد توربينات الرياح – طوبولوجيا محول الطاقة لمولد توربينات الرياح.							
المصادر/المراجع:							
1) Tony Burton, Nick Jenkins, David Sharpe and Ervin Bossanyi, “Wind Energy Handbook”, 3 rd Edition, John Wiley & Sons, 2021. 2) Colin Anderson, “Wind Turbine Theory and Practice”, 1 st Edition, Cambridge University Press, February 2020.							

أسـم المقرر		طاقة المد والجزر				كود المقرر	ميك ٦٤٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			
المحتوى العلمي: أهمية مصادر الطاقة غير التقليدية - تكنولوجيا طاقة الأمواج - موارد طاقة الأمواج - توصيف أمواج المحيط - قياسات أمواج المحيط - تصميم الديناميكا المائية لمحول طاقة الأمواج - الاختبار التجريبي وتقييم محول طاقة الأمواج - أساسيات طاقة المد والجزر - تحليل الجدوى المسبقة أنظمة طاقة المد والجزر - الحجم الأمثل والنمذجة لأنظمة طاقة المد والجزر - أنظمة التحكم لمحطة طاقة المد والجزر - التطورات في أنظمة طاقة المد والجزر - اقتصاديات طاقة الأمواج والمد والجزر.							
المصادر/المراجع: 1) Arthur Pecher and Jens Peter Kofoed “Handbook of Ocean Wave Energy”, Volume 7, Springer Open, 2017.							

محطات التوربينات الغازية						أسم المقرر
ميك ٦٤٥	كود المقرر					
٣	ساعات معتمدة	شفوي	عملي	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
		-	-	٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
<u>المحتوى العلمي:</u> محطات توليد الطاقة الغازية، محطات توليد الطاقة البخارية، التوربينات الهيدروليكية، التوربينات البخارية، التوربينات الغازية.						
<u>المصادر/المراجع:</u> 1) Farshid Zabihiyan, 2021, Power Plant Engineering, CRC Press. 2) Zark Bedalov, 2020, Practical Power Plant Engineering: A Guide for Early Career Engineers, 1 st Edition, Wiley-IEEE Press.						

اسم المقرر	محطات المداخل الشمسية				كود المقرر	ميك ٦٤٦
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 مقدمة إلى نظام محطة توليد الطاقة باستخدام المدخنة الشمسية، تحليل الديناميكا الحرارية لنظام توليد الطاقة بالمدخنة الشمسية، تأثير الجاذبية الهوائية (HAG) لـ محطة توليد الطاقة باستخدام المدخنة الشمسية، سريان الموائع وانتقال الحرارة لمحطة توليد الطاقة بالمدخنة الشمسية، طريقة التصميم والمحاكاة لتوربينات محطة توليد الطاقة باستخدام المدخنة الشمسية، تخزين الطاقة في نظام المدخنة الشمسية.

المصادر/المراجع:

- 1) Tingzhen Ming, Solar Chimney Power Plant Generating Technology, Academic Press, 2016.
- 2) Haythem Nasraoui, Moubarek Bsisa, Zied Driss, Solar Chimney Power Plants: Numerical Investigations and Experimental Validation, Bentham Science Publishers, 2020.

اسم المقرر	محطات الطاقة النووية				كود المقرر	ميك ٦٤٧
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 المفاهيم الأساسية للطاقة النووية، الفيزياء الذرية والنوية، التركيب النووي، التفاعلات النووية، تفاعل الإشعاع مع المادة، وقود المفاعلات النووية، مفاعلات الطاقة وأنظمة إمداد البخار النووي، انتشار النيوترونات والاعتدال، نظرية المفاعلات النووية، إزالة الحرارة من المفاعلات النووية، الحماية من الإشعاع والدرع، ترخيص المفاعل، السلامة والبيئة.

المصادر/المراجع:

- 1) Raymond Murray, Keith E. Holbert, 2019, Nuclear Energy: An Introduction to the Concepts, Systems, and Applications of Nuclear Processes, 8th Edition, Butterworth-Heinemann.
- 2) Raymond L. Murray, 2000, Nuclear Energy, FIFTH EDITION, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina, UAS.

اسم المقرر	تطبيقات الحاسب في محطات القوى				كود المقرر	ميك ٦٤٨
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
 يتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية في استخدام الحاسب والبرامج الحديثة في تصميم ومحاكاة نظم الطاقة الجديدة والمتجددة وتطبيقات هندسية القوى الميكانيكية مثل برامج AutoCAD، ANSYS، MATLAB (MathWorks & Simulink) وغيرها.

المصادر/المراجع:

- 1) Daniel John Stine, Residential Design Using Autodesk Revit, SDC Publications, 2021.
- 2) Darrell W. Pepper, Juan C. Heinrich, The Finite Element Method: Basic Concepts and Applications with MATLAB, MAPLE, and COMSOL, CRC Press; 3rd Edition, 2017.

ميك ٦٤٩	كود المقرر	مولد البخار				أسم المقرر
		شفوي	عملي	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	-	-	٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:
 مقدمة، تطور الغلايات، أنواع الغلايات، مقارنة بين الغلايات ذات انابيب الغازات الساخنة والغلايات ذات انابيب المياه، الأداء الديناميكي لغلايات انابيب الغازات الساخنة، الأداء الديناميكي لغلايات انابيب المياه، التحكم في الغلايات، معالجة مياه الغلايات، تنظيف وصيانة الغلايات، محاكاة الأداء الديناميكي لغلايات البخار.

المصادر/المراجع:
 1) Donatello A., Steam Generator, Springer, Berlin, 2008.
 2) R.K. Hegde, Power Plant Engineering, Pearson Education India, 2015.

ميك ٧١٠	كود المقرر	موضوعات مختارة في ديناميكا الموائع				أسم المقرر
		شفوي	عملي	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	-	-	٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:
 مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجب نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال ديناميكا الموائع يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:
 1) Meinhard T. Schobeiri, Advanced Fluid Mechanics and Heat Transfer for Engineers and Scientists, Springer, 2022.
 2) William Graebel, Advanced Fluid Mechanics, Academic Press; 1st Edition, 2007.

ميك ٧١١	كود المقرر	موضوعات مختارة في الآلات التوربينية				أسم المقرر
		شفوي	عملي	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	-	-	٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:
 مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجب نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال الآلات التوربينية يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:
 1) Marco Gambini and Michela Vellini, Turbomachinery: Fundamentals, Selection and Preliminary Design, Springer Tracts in Mechanical Engineering book series, 2021.
 2) V. Dakshina Murty, "Turbomachinery: Concepts, Applications, and Design", CRC Press, 2018.

ميك ٧١٢	كود المقرر	موضوعات مختارة في خطوط الأنابيب والمضخات				أسم المقرر
		شفوي	عملي	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	-	-	٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجب نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال خطوط الأنابيب والمضخات يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:

- 1) Prabhata K. Swamee, Ashok K. Sharma, Design of Water Supply Pipe Networks, John Wiley & Sons, 2018.
- 2) Thomas Merkle, Damages on Pumps and Systems: The Handbook for the Operation of Centrifugal Pumps, Isevier; 1st Edition, 2014.
- 3) Michael Volk, Pump Characteristics and Applications, CRC Press; 3rd Edition, 2013.

أسم المقرر	الطرق الحسابية والذكاء الاصطناعي في الهندسة الميكانيكية				كود المقرر	ميك ٧١٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

مقرر متقدم يتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في مجال الطرق الحسابية والذكاء الاصطناعي في الهندسة الميكانيكية يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:

- 1) Kaushik Kumar , Divya Zindani , J. Paulo Davim, 2021, Artificial Intelligence in Mechanical and Industrial Engineering, CRC Press
- 2) Ashwani Kumar , Yatika Gori, Nitesh Dutt, Yogesh Kumar Singla, Ambrish Maurya , 2021, Advanced Computational Methods in Mechanical and Materials Engineering, CRC press.

أسم المقرر	موضوعات مختارة في الديناميكا الحرارية				كود المقرر	ميك ٧٢٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

موضوعات مختارة ومتقدمة تتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في تطبيقات هندسة القوى الميكانيكية في مجال الديناميكا الحرارية وهو مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجب نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال الاحتراق ويتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:

- 1) Yunus Cengel and Michael Boles, Thermodynamics, An Engineering Approach, 9th Edition, McGraw-Hill Education; 2019.
- Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag, Fundamentals of Thermodynamics, 10th Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2019.

أسم المقرر	موضوعات مختارة في الاحتراق				كود المقرر	ميك ٧٢١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:	
موضوعات مختارة ومتقدمة تتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في تطبيقات هندسة القوى الميكانيكية في مجال الاحتراق وهو مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجب نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال الاحتراق ويتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.	
المصادر/المراجع:	
1) Akhilendra Pratap Singh, Nikhil Sharma, Ramesh Agarwal, Avinash Kumar Agarwal, Advanced Combustion Techniques and Engine Technologies for the Automotive Sector, Springer; 1 st Ed., 2019.	
2) U.S. Environmental Protection Agency, Advanced Combustion Systems for Stationary Gas Turbine Engines, Vol. I: Review and Preliminary Evaluation, Scholar's Choice, 2015.	

أسم المقرر	موضوعات مختاره في آلات الاحتراق الداخلي				كود المقرر	ميك ٧٢٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:	
موضوعات مختارة ومتقدمة تتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في تطبيقات هندسة القوى الميكانيكية في مجال آلات الاحتراق الداخلي وهو مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجب نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال آلات الاحتراق الداخلي ويتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.	

المصادر/المراجع:	
1) Federico Millo, Lucio Postrioti, Internal Combustion Engines Improving Performance, Fuel Economy and Emissions, Energies, 2020.	
2) John B. Heywood, Internal Combustion Engine Fundamentals, 2 nd Edition, McGraw-Hill Education, 2018.	
3) Richard Stone, Introduction to Internal Combustion Engines, Sae Intl, 2017.	

أسم المقرر	موضوعات مختارة في تلوث الهواء				كود المقرر	ميك ٧٢٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:	
مقدمة، أهم الملوثات وتأثيرها، المواصفات القياسية للهواء النقي، أهم مصادر تلوث الهواء، طرق التحكم في انبعاث الملوثات، طرق رصد الملوثات، موضوعات خاصة في ملوثات الهواء.	

المصادر/المراجع:	
1) S. C. Bhatia, 2021, Textbook of Air Pollution and Its Control, Atlantic.	
Karl B. Schnelle, Jr. , Russell F. Dunn , Mary Ellen Ternes , 2017, Air Pollution Control Technology Handbook, CRC Press.	

أسم المقرر	موضوعات مختارة في انتقال الحرارة				كود المقرر	ميك ٧٣٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:	
مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجب نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال انتقال الحرارة يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.	
المصادر/المراجع:	
1) Yunus A. Cengel, Afshin Ghajar, "Heat Transfer: A Practical Approach", 5 th Edition, New York McGraw-Hill, 2021.	
2) Theodore L Bergman; Adrienne S Lavine; Frank P Incropera; David P DeWitt, "Fundamentals of Heat and Mass Transfer", 8 th Edition, John Wiley & Sons, 2017.	

أسم المقرر	الطرق العددية في انتقال الحرارة				كود المقرر	ميك ٧٣١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:	
مقدمه، المعادلات الحاكمة، انتقال الحرارة بالتوصيل في الأبعاد المختلفة، الحمل والانتشار، الطرق المختلفة للحلول العددية، تطبيقات عامه.	
المصادر/المراجع:	
1) Numerical Methods for Scientists and Engineers, R. W. Hamming, ISBN-13: 978-0486652412.	
2) E. Kreyszig, 1999, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons, New York.	
3) ANSYS Fluent in ANSYS Workbench User's Guide, ANSYS, Inc.	

أسم المقرر	السريان ثنائي الطور				كود المقرر	ميك ٧٣٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:	
مقدمه، نظريه السريان المتجانس، نظريه السريان المنفصل، توزيع السرعة والتركيز، النظرية الموجية احاديه البعد، ظاهرة التداخل وسلوك الطبقات الرقيقة. السريان المتغير في الانابيب، السريان المتغير في الآلات الدوارة، الصوت الناشئ من حركة الهواء، السريان المضطرب الغير متزن، الاضطرابات في الاحتراق، الطرق الحسابية في السريان المتغير مع الزمن.	
المصادر/المراجع:	
1) Cl Kleinstreuer, 2003, Two-Phase Flow Theory and Applications, CRC Press.	
2) Mamoru Ishii, Takashi Hibiki, 2011, Thermo-Fluid Dynamics of Two-Phase Flow, Springer.	

أسم المقرر	موضوعات مختارة في التبريد				كود المقرر	ميك ٧٣٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:	
مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجب نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال التبريد والتكييف يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.	
المصادر/المراجع:	
1) Maddali Ramgopal, Sachindra Kumar Rout, Sunil Kr Sarangi, Advances in Air Conditioning and Refrigeration, Springer; 1 st Ed. 2020. 2) Andrew D. Althouse, Carl H. Turnquist, Alfred F. Bracciano, Daniel C. Bracciano, Gloria M. Bracciano, Modern Refrigeration and Air Conditioning, Goodheart-Willcox; Twenty first Edition, Revised, Textbook, 2019.	

أسم المقرر	موضوعات مختارة في التكييف				كود المقرر	ميك ٧٣٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:	
مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجبه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال التبريد والتكييف يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.	
المصادر/المراجع:	
1) Maddali Ramgopal, Sachindra Kumar Rout, Sunil Kr Sarangi, Advances in Air Conditioning and Refrigeration, Springer; 1 st Ed. 2020. 2) Andrew D. Althouse, Carl H. Turnquist, Alfred F. Bracciano, Daniel C. Bracciano, Gloria M. Bracciano, Modern Refrigeration and Air Conditioning, Goodheart-Willcox; Twenty first Edition, Revised, Textbook, 2019.	

أسم المقرر	موضوعات مختارة في الطاقات الجديدة والمتجددة				كود المقرر	ميك ٧٤٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:	
مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجبه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال الطاقات المتجددة يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.	
المصادر/المراجع:	
1) M. Kanoglu, Y. Cengel, J. Cimbala, Fundamentals and Applications of Renewable Energy, 1st Edition, McGraw Hill, 2019. 2) J. Libal, R. Kopecek, Bifacial Photovoltaics: Technology, Applications and Economics (Energy Engineering), The Institution of Engineering and Technology, 2018. 3) David W. Eaton, Passive Seismic Monitoring of Induced Seismicity: Fundamental Principles and Application to Energy Technologies 1 st Edition, Kindle Edition, Cambridge University Press, 2018.	

أسم المقرر	مزارع التوربينات الهوائية				كود المقرر	ميك ٧٤١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		

درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		
المحتوى العلمي:						
مقدمة عن خصائص طاقة الرياح، المكونات الأساسية لأنظمة تحويل طاقة الرياح، أنواع توربينات الرياح، أنواع تكوينات مولد توربينات الرياح، طوبولوجيا محول الطاقة لمولد توربينات الرياح. طريقة التصميم والمحاكاة لمزارع التوربينات الهوائية. تناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في مجال مزارع التوربينات الهوائية.						
المصادر/المراجع:						
1) Colin Anderson, "Wind Turbine Theory and Practice", 1 st Edition, Cambridge University Press, February 2020.						
2) A. R. Jha, , 2017, Wind Turbine Technology, CRC Press.						
أسم المقرر	مزايع الطاقة الشمسية البحرية	كود المقرر	ميك ٧٤٢			
ساعات التدريس	محاضرة	٢	٢	عملي	شفوي	٣
	٢	٢	-	-	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-	-	-
المحتوى العلمي:						
مقدمة إلى نظام محطة توليد الطاقة باستخدام مزارع الطاقة الشمسية البحرية، طريقة التصميم والمحاكاة لمزارع توليد الطاقة باستخدام الطاقة الشمسية البحرية، تخزين الطاقة في نظام مزارع الطاقة الشمسية البحرية، تناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في مجال مزارع الطاقة الشمسية البحرية.						
المصادر/المراجع:						
1) Sara O., Jasper St. 2020, Maritime Engineering, https://doi.org/10.1680/jmaen.2020.10						
أسم المقرر	موضوعات مختارة في محطات القوى	كود المقرر	ميك ٧٤٣			
ساعات التدريس	محاضرة	٢	٢	عملي	شفوي	٣
	٢	٢	-	-	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-	-	-
المحتوى العلمي:						
مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال محطات القوى يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد..						
المصادر/المراجع:						
According to the selected topics						
أسم المقرر	موضوعات مختارة في محطات القوى الغير تقليدية	كود المقرر	ميك ٧٤٤			
ساعات التدريس	محاضرة	٢	٢	عملي	شفوي	٣
	٢	٢	-	-	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-	-	-
المحتوى العلمي:						
مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال محطات القوى غير التقليدية يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.						
المصادر/المراجع:						
According to the selected topics						

أسـم المقرر						موضوعات مختارة في تحلية المياه				كود المقرر		ميك ٧٤٥	
ساعات التدريس		محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة		٣					
درجات المقرر		الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية		١٠٠					
		٤٠	٦٠	-	-								
<u>المحتوى العلمي:</u> مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجبه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال تحلية المياه يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد..													
<u>المصادر/المراجع:</u> According to the selected topics													

أسـم المقرر						موضوعات مختارة في تنقية المياه				كود المقرر		ميك ٧٤٦	
ساعات التدريس		محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة		٣					
درجات المقرر		الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية		١٠٠					
		٤٠	٦٠	-	-								
<u>المحتوى العلمي:</u> مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تستوجبه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في مجال تنقية المياه يتم دراسته خلال فصل دراسي واحد..													
<u>المصادر/المراجع:</u> According to the selected topics													

(٢) برنامج هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج

(١) دبلوم هندسي متقدم في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج في أحد التخصصات التالية:

١. هندسة المواد
٢. الهندسة الصناعية
٣. التصميم الميكانيكي
٤. هندسة التصنيع

يجب أن يكون خريج برنامج الدبلوم الهندسي المتقدم قادراً على:

١. تطبيق المعرفة المتخصصة المكتسبة في ممارسته المهنية.
٢. تحديد المشاكل المهنية ومشاكل التصميم واقتراح الحلول لها.
٣. إتقان المهارات المهنية واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما في ذلك التحليل بمساعدة الحاسب الآلي والبرامج المتخصصة الحديثة وأدوات التصميم في ممارسته المهنية.
٤. التواصل وقيادة الفريق للعمل من خلال العمل الاحترافي المنهجي.
٥. اتخاذ القرارات المناسبة في ضوء المعلومات المتاحة.
٦. الاستفادة من الموارد المتاحة بكفاءة.
٧. إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة.
٨. التصرف بطريقة تعكس التزامه بالنزاهة والمصداقية، وقبول المساءلة وتحمل المسؤولية عن أفعاله.
٩. تطوير نفسه والانخراط في التعلم المستمر.

جدول (١-٢-٣) المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة التصميم الميكانيكي والإنتاج

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحري	شفوي/عملي	اعمال السنة				
٢	١٠	٤٠	-	٤٠	٢	التحليل الاحصائي وتصميم التجارب	عام ٥٠٤	١
٢	١٠	٤٠	-	٤٠	٢	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	عام ٥٠٥	٢

جدول (٢-٢-٣) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة التصميم الميكانيكي والإنتاج*

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحري	شفوي/عملي	اعمال السنة				
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	القياسات والأجهزة	ميك ٥٥١	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الميتالورجيا الفيزيائية	ميك ٥٥٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تشغيل المواد	ميك ٥٥٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	إدارة سلسلة التوريد	ميك ٥٦١	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	إدارة الجودة الشاملة	ميك ٥٦٢	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التصميم المتقدم بمساعدة الحاسب (CAD)	ميك ٥٧١	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ميكانيكا المواد المتقدمة	ميك ٥٧٢	٧
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نظرية تشكيل المعادن	ميك ٥٨١	٨
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نظرية القطع	ميك ٥٨٢	٩

* يقوم الطالب باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي الواردة بجدول (٢-٢-٣) بمساعدة المرشد الأكاديمي وطبقاً لما يحدده مجلس القسم

جدول (٣-٢-٣) مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج

مدة الامتحان	الدرجات				ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شفوي/عمل ي	اعمال السنة				
هندسة المواد								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تحول الأطوار والمعالجات الحرارية للمعادن	ميك ٦٥١	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تجمد المعادن	ميك ٦٥٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	فحص وتوصيف المواد	ميك ٦٥٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نمذجة ومحاكاة المواد الهندسية	ميك ٦٥٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	علم وهندسة البوليمرات	ميك ٦٥٥	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	المواد المؤتلفة	ميك ٦٥٦	٦
الهندسة الصناعية								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	دراسة العمل وتحليل الإنتاجية	ميك ٦٦١	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	طرق إيجاد الحلول المثلى	ميك ٦٦٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	إدارة المرافق	ميك ٦٦٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	النمذجة والمحاكاة في الهندسة الصناعية	ميك ٦٦٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تخطيط الإنتاج	ميك ٦٦٥	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	إدارة الجودة الشاملة	ميك ٥٦٢	٦
التصميم الميكانيكي								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	علم الصوتيات والاهتزازات المتقدمة	ميك ٦٧١	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الترايبولوجيا الهندسية	ميك ٦٧٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نمذجة ومحاكاة النظم الديناميكية	ميك ٦٧٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التصميم واختيار المواد	ميك ٦٧٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ميكانيكا الكسر والكلل	ميك ٦٧٥	٥

الدرجة	الدرجات	اسم المقرر	كود المقرر	رقم المقرر
٣	١٠٠ ٤٠ - ٦٠	تحليل العناصر المحددة في الميكانيكا الصلبة	ميك ٦٧٦	٦
هندسة التصنيع				
٣	١٠٠ ٤٠ - ٦٠	التصنيع بالإضافة	ميك ٦٨١	١
٣	١٠٠ ٤٠ - ٦٠	تصنيع البوليمرات والمواد المؤتلفة	ميك ٦٨٢	٢
٣	١٠٠ ٤٠ - ٦٠	عمليات التصنيع المتقدم	ميك ٦٨٣	٣
٣	١٠٠ ٤٠ - ٦٠	نظم التصنيع	ميك ٦٨٤	٤
٣	١٠٠ ٤٠ - ٦٠	نمذجة ومحاكاة عمليات التصنيع	ميك ٦٨٥	٥
٣	١٠٠ ٤٠ - ٦٠	البرمجة المتقدمة للماكينات الرقمية	ميك ٦٨٦	٦
٣	١٠٠ ٤٠ - ٦٠	هندسة السباكة	ميك ٦٨٧	٧
٣	١٠٠ ٤٠ - ٦٠	هندسة اللحام	ميك ٦٨٨	٨

* يقوم الطالب باختيار (١٢) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم الواردة بجدول (٣-٢-٣) بمساعدة المرشد الأكاديمي وطبقاً لما يحدده مجلس القسم.

توافق جدارات الخريج مع مقررات الدبلوم الهندسي في برنامج هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج

م	الكود	المقرر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١	عام ٥٠٤	التحليل الاحصائي وتصميم التجارب	√		√	√					√
٢	عام ٥٠٥	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	√		√	√					
المقررات الاختيارية دبلوم هندسي اساسي هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج											
١	ميك ٥٥١	القياسات والأجهزة	√				√		√		
٢	ميك ٥٥٢	الميتالورجيا الفيزيائية	√	√							√
٣	ميك ٥٥٣	تشغيل المواد	√			√				√	
٤	ميك ٥٦١	إدارة سلسلة التوريد	√						√		√
٥	ميك ٥٦٢	إدارة الجودة الشاملة	√			√	√			√	
٦	ميك ٥٧١	التصميم المتقدم بمساعدة الحاسب (CAD)			√					√	√
٧	ميك ٥٧٢	ميكانيكا المواد المتقدمة	√	√					√		
٨	ميك ٥٨١	نظرية تشكيل المعادن	√	√					√		
٩	ميك ٥٨٢	نظرية القطع	√						√	√	
المقررات الاختيارية - دبلوم هندسي متقدم في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج											
١	ميك ٦٥١	تحول الأطوار والمعالجات الحرارية للمعادن	√	√			√				
٢	ميك ٦٥٢	تجمد المعادن	√	√		√					
٣	ميك ٦٥٣	فحص وتوصيف المواد		√				√	√		
٤	ميك ٦٥٤	نمذجة ومحاكاة المواد الهندسية	√		√			√			
٥	ميك ٦٥٥	علم وهندسة البوليمرات	√		√			√			
٦	ميك ٦٥٦	المواد المؤتلفة	√				√	√			
المقررات الاختيارية - دبلوم هندسي متقدم في تخصص الهندسة الصناعية											
١	ميك ٦٦١	دراسة العمل وتحليل الإنتاجية	√					√	√		
٢	ميك ٦٦٢	طرق إيجاد الحلول المثلى			√				√		
٣	ميك ٦٦٣	إدارة المرافق	√					√	√		
٤	ميك ٦٦٤	النمذجة والمحاكاة في الهندسة الصناعية		√	√						√
٥	ميك ٦٦٥	تخطيط الإنتاج	√					√	√		

٦	ميك ٥٦٢	إدارة الجودة الشاملة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
المقررات الاختيارية - دبلوم هندسي متقدم في التصميم الميكانيكي									
١	ميك ٦٧١	علم الصوتيات والاهتزازات المتقدمة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	ميك ٦٧٢	الترابيلوجيا الهندسية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	ميك ٦٧٣	نمذجة ومحاكاة النظم الديناميكية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	ميك ٦٧٤	التصميم واختيار المواد	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٥	ميك ٦٧٥	ميكانيكا الكسر والكلل	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٦	ميك ٦٧٦	تحليل العناصر المحددة في الميكانيكا الصلبة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
المقررات الاختيارية - دبلوم هندسي متقدم في هندسة التصنيع									
١	ميك ٦٨١	التصنيع بالإضافة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	ميك ٦٨٢	تصنيع البوليمرات والمواد المؤتلفة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	ميك ٦٨٣	عمليات التصنيع المتقدم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	ميك ٦٨٤	نظم التصنيع	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٥	ميك ٦٨٥	نمذجة ومحاكاة عمليات التصنيع	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٦	ميك ٦٨٦	البرمجة المتقدمة للماكينات الرقمية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٧	ميك ٦٨٧	هندسة السباكة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(٢) ماجستير العلوم في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج
يتم التسجيل في المجالات البحثية التالية:

١. هندسة المواد
٢. الهندسة الصناعية
٣. التصميم الميكانيكي
٤. هندسة التصنيع

يجب أن يكون خريج ماجستير العلوم في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج قادراً على:

١. إتقان تطبيق أسس ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة.
٢. تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج.
٣. تطبيق المعرفة المتخصصة ودمجها مع المعرفة ذات الصلة بتكنولوجيا هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج.
٤. إظهار الوعي بالمشاكل الحالية والرؤى الحديثة في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج.
٥. تحديد المشاكل المهنية وإيجاد الحلول المناسبة لها.
٦. إظهار التميز في مجموعة مناسبة من المهارات المهنية المتخصصة واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة لخدمة ممارسته المهنية.
٧. التواصل الفعال وإظهار القدرة على قيادة فريق العمل.
٨. اتخاذ القرارات في مختلف السياقات المهنية.
٩. تعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة لتحقيق أكبر فائدة والمحافظة عليها.
١٠. إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة تحت تأثير المتغيرات المحلية والعالمية.
١١. التصرف بطريقة تعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية ووفقاً لقواعد وآداب المهنة.
١٢. تطوير نفسه أكاديمياً ومهنياً والقيام بالتعليم المستمر.

جدول (٣-٢-٤) رسالة ماجستير العلوم في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج

م	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلبات	عدد الساعات المعتمدة
١	ميك ٨٥١	رسالة الماجستير	متوسط المعدل التراكمي ٣.٠ والحد الأدنى ٢.٧ في جميع مقررات الدبلوم الأساسي والمتقدم التي تم دراستها	١٢
٢	ميك ٨٦١	رسالة الماجستير		
٣	ميك ٨٧١	رسالة الماجستير		
٤	ميك ٨٨١	رسالة الماجستير		

توافق جدارات خريج ماجستير العلوم مع مقررات هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج

الكود	المقرر	رسالة الماجستير											
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
ميك ٨٥١	رسالة الماجستير	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ميك ٨٦١	رسالة الماجستير	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ميك ٨٧١	رسالة الماجستير	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ميك ٨٨١	رسالة الماجستير	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(٣) دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج
يتم التسجيل في المجالات البحثية التالية:

(١) هندسة المواد

(٢) الهندسة الصناعية

(٣) التصميم الميكانيكي

(٤) هندسة التصنيع

يجب أن يكون خريج برنامج دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية تخصص هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج قادرًا على:

١. إظهار فهم متعمق للموضوعات الأساسية والمتقدمة في هندسة التصميم والتصنيع.
٢. إظهار القدرة على إجراء البحوث في المجالات المتطورة ذات الصلة من خلال تحديد وصياغة المشاكل ذات الصلة وتقديم الحلول من خلال دمج المبادئ متعددة التخصصات للرياضيات، والعلوم، وهندسة التصميم، والتصنيع.
٣. إظهار القدرة على التعلم بشكل مستقل والعمل الإبداعي بشكل فردي وكجزء من فريق البحث.
٤. إظهار مهارات اتصال عالية، والتي يمكن تنفيذها عن طريق كتابة الأطروحة وكذلك المخطوطات للمجلات التي راجعها الأقران وتكون قادرة على توضيح البحوث في المؤتمرات وورش العمل.
٥. إظهار الالتزام بمبادئ الأخلاق والمسؤوليات وقواعد ممارسات هندسة التصميم والتصنيع.
٦. إظهار النجاح في العثور على عمل في القطاع المطلوب سواء في الأوساط الأكاديمية أو مراكز البحوث الوطنية أو الصناعة.

جدول (٣-٢-٥) مقررات أساسية لدرجة دكتوراة الفلسفة في هندسة التصميم الميكانيكي والإنتاج

مدة الامتحان	الدرجات				عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شفوي/عملي	اعمال السنة				
هندسة المواد								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تحول الأطوار والمعالجات الحرارية للمعادن	ميك ٦٥١	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تجمد المعادن	ميك ٦٥٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	فحص وتوصيف المواد	ميك ٦٥٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نمذجة ومحاكاة المواد الهندسية	ميك ٦٥٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	علم وهندسة البوليمرات	ميك ٦٥٥	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	المواد المؤتلفة	ميك ٦٥٦	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	أساليب برمجة الحاسب المتقدمة	ميك ٦٥٧	٧
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	قياس عدم اليقين والاحتمالية	ميك ٦٥٨	٨
الهندسة الصناعية								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	دراسة العمل وتحليل الإنتاجية	ميك ٦٦١	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	طرق إيجاد الحلول المثلى	ميك ٦٦٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	إدارة المرافق	ميك ٦٦٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	النمذجة والمحاكاة في الهندسة الصناعية	ميك ٦٦٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تخطيط الإنتاج	ميك ٦٦٥	٥
التصميم الميكانيكي								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	علم الصوتيات والاهتزازات المتقدمة	ميك ٦٧١	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الترايبولوجيا الهندسية	ميك ٦٧٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نمذجة ومحاكاة النظم الديناميكية	ميك ٦٧٣	٣

مدة الامتحان	الدرجات				عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شفوي/ عملي	امعال السنة				
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التصميم واختيار المواد	ميك ٦٧٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ميكانيكا الكسر والكلل	ميك ٦٧٥	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تحليل العناصر المحددة في الميكانيكا الصلبة	ميك ٦٧٦	٦
هندسة التصنيع								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التصنيع بالإضافة	ميك ٦٨١	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تصنيع البوليمرات والمواد المؤتلفة	ميك ٦٨٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	عمليات التصنيع المتقدم	ميك ٦٨٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نظم التصنيع	ميك ٦٨٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نمذجة ومحاكاة عمليات التصنيع	ميك ٦٨٥	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	البرمجة المتقدمة للماكينات الرقمية	ميك ٦٨٦	٦
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	هندسة السباكة	ميك ٦٨٧	٧
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	هندسة اللحام	ميك ٦٨٨	٨

* يقوم الطالب بدراسة (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من مقررات الدكتوراة الأساسية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٣-٥) وذلك بمساعدة المرشد الأكاديمي للطالب وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي .

جدول (٦-٢-٣) المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج

مدة الامتحان	الدرجات				عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شغوي/عقلي	اعمال السنة				
هندسة المواد								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	علم وتكنولوجيا النانو	ميك ٧٥٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ميتالورجيا اللحام	ميك ٧٥١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	علم وهندسة التآكل	ميك ٧٥٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	خصائص المواد المتقدمة	ميك ٧٥٣	٤
الهندسة الصناعية								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ميكانيكا المواد المركبة	ميك ٧٦٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الإجهادات المتبقية	ميك ٧٦١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	ميكانيكا التلامس	ميك ٧٦٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التصميم الهندسي الحسابي	ميك ٧٦٣	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الالتقاط الضوئي والقياس	ميك ٧٦٤	٥
التصميم الميكانيكي								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نظم التصنيع المخفف	ميك ٧٧٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	المخاطرة والموثوقية في الهندسة	ميك ٧٧١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	نظم الإنتاج العشوائية	ميك ٧٧٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الأدلة العليا (الخوارزمية) وتطبيقاتها	ميك ٧٧٣	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الهندسة العكسية	ميك ٧٧٤	٥

مدة الامتحان	الدرجات				عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	مسئـل
	اجمالي	التحرري	شفوي/علمي	السنة اعمال				
هندسة التصنيع								
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	الذكاء الاصطناعي	ميك ٧٨٠	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تعلم الآلة	ميك ٧٨١	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	التصنيع الافتراضي	ميك ٧٨٢	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	تصنيع مجال الطاقة الذكي	ميك ٧٨٣	٥

* يقوم الطالب بدراسة (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من مقررات الدكتوراة التخصصية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٢-٣) وذلك بمساعدة المشرف الرئيسي للطلاب وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٣-٢-٧) رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج

م	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلبات السابقة	ساعات معتمدة
١	ميك ٩٥١	رسالة الدكتوراة	١. متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدكتوراة الأساسية والمتخصصة التي تم دراستها. ٢. اجتياز المرحلة الأولى والثانية من البحث الأكاديمي.	١٢
٢	ميك ٩٦١	رسالة الدكتوراة		
٣	ميك ٩٧١	رسالة الدكتوراة		
٤	ميك ٩٨١	رسالة الدكتوراة		

توافق جدارات الخريج مع مقررات الدكتوراة في برنامج هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج

هندسة المواد							
م	الكود	المقرر	1	2	3	4	5
6							
١	ميك ٦٥١	تحول الأطوار والمعالجات الحرارية للمعادن	✓				✓
٢	ميك ٦٥٢	تجمد المعادن	✓			✓	
٣	ميك ٦٥٣	فحص وتوصيف المواد	✓	✓			✓
٤	ميك ٦٥٤	نمذجة ومحاكاة المواد الهندسية			✓	✓	✓
٥	ميك ٦٥٥	علم وهندسة البوليمرات	✓	✓	✓		✓
٦	ميك ٦٥٦	المواد المؤتلفة	✓	✓			✓
٧	ميك ٦٥٧	أساليب برمجة الحاسب المتقدمة	✓		✓	✓	
٨	ميك ٦٥٨	قياس عدم اليقين والاحتمالية		✓			✓
الهندسة الصناعية							
١	ميك ٦٦١	دراسة العمل وتحليل الإنتاجية	✓				✓
٢	ميك ٦٦٢	طرق إيجاد الحلول المثلى			✓		✓
٣	ميك ٦٦٣	إدارة المرافق	✓				✓
٤	ميك ٦٦٤	النمذجة والمحاكاة في الهندسة الصناعية		✓	✓		
٥	ميك ٦٦٥	تخطيط الإنتاج	✓				✓
التصميم الميكانيكي							
١	ميك ٦٧١	علم الصوتيات والاهتزازات المتقدمة		v			✓
٢	ميك ٦٧٢	الترايبولوجيا الهندسية		v			✓
٣	ميك ٦٧٣	نمذجة ومحاكاة النظم الديناميكية		v	✓		
٤	ميك ٦٧٤	التصميم واختيار المواد		✓			✓
٥	ميك ٦٧٥	ميكانيكا الكسر والكلل			✓		
٦	ميك ٦٧٦	تحليل العناصر المحددة في الميكانيكا الصلبة			✓	✓	
هندسة التصنيع							
١	ميك ٦٨١	التصنيع بالإضافة		✓			✓
٢	ميك ٦٨٢	تصنيع البوليمرات والمواد المؤتلفة	✓			✓	

٣	ميك ٦٨٣	عمليات التصنيع المتقدم	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	ميك ٦٨٤	نظم التصنيع		✓		✓		
٥	ميك ٦٨٥	نمذجة ومحاكاة عمليات التصنيع	✓			✓		
٦	ميك ٦٨٦	البرمجة المتقدمة للماكينات الرقمية		✓		✓		
٧	ميك ٦٨٧	هندسة السباكة			✓	✓		
٨	ميك ٦٨٨	هندسة اللحام	✓	✓			✓	✓
هندسة المواد								
١	ميك ٧٥٠	علم وتكنولوجيا النانو		✓	✓	✓		
٢	ميك ٧٥١	ميتالورجيا اللحام	✓			✓	✓	
٣	ميك ٧٥٢	علم وهندسة التآكل		✓		✓		
٤	ميك ٧٥٣	خصائص المواد المتقدمة			✓	✓		
الهندسة الصناعية								
١	ميك ٧٦٠	ميكانيكا المواد المتلفة	✓	✓				✓
٢	ميك ٧٦١	الإجهادات المتبقية			✓	✓		
٣	ميك ٧٦٢	ميكانيكا الاتصال	✓	✓				✓
٤	ميك ٧٦٣	تصميم الهندسة الحسابية			✓			
٥	ميك ٧٦٤	الالتقاط الضوئي والقياس	✓	✓				✓
التصميم الميكانيكي								
١	ميك ٧٧٠	نظم التصنيع المخفف	✓	✓			✓	
٢	ميك ٧٧١	المخاطرة والموثوقية في الهندسة			✓			
٣	ميك ٧٧٢	نظم الإنتاج العشوائية	✓	✓			✓	✓
٤	ميك ٧٧٣	الأدلة العليا (الخوارزمية) وتطبيقاتها		✓	✓	✓		
٥	ميك ٧٧٤	الهندسة العكسية	✓			✓	✓	✓
هندسة التصنيع								
١	ميك ٧٨٠	الذكاء الاصطناعي		✓		✓		
٢	ميك ٧٨١	قدرة الآلة على التعلم	✓	✓				✓
٣	ميك ٧٨٢	التصنيع الافتراضي				✓	✓	
٤	ميك ٧٨٣	تصنيع مجال الطاقة الذكي	✓	✓				✓

رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج								
١	ميك ٩٥١	رسالة الدكتوراة	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	ميك ٩٦١	رسالة الدكتوراة	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	ميك ٩٧١	رسالة الدكتوراة	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	ميك ٩٨١	رسالة الدكتوراة	✓	✓	✓	✓	✓	✓



المحتوي العلمي لمقررات هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج

أسم المقرر		القياسات والالجهزة				كود المقرر	ميك ٥٥١
ساعات التدريس	محاضرة	٢	٢	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	٤٠	٦٠	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠		-	-		

المحتوى العلمي:
عناصر نظام القياس. تصنيف الحساسات وخصائص الحساسات وأنواع الحساسات. التحليل الإحصائي للبيانات وتركيب المنحنى وتحليل عدم اليقين. المبادئ الفيزيائية. مفاهيم التواصل - التضخيم، التصفية، التخزين المؤقت للمقاومة، إلخ. الحصول على البيانات بمساعدة الكمبيوتر، ومعالجتها، ونقلها، وتسجيلها. مشروع لصياغة وتطوير نظام قياس باستخدام LabView.

المصادر/المراجع:
1) Myer Kutz., 2016. Handbook of Measurement in Science and Engineering.
2) Walt Boyes., 2009. Instrumentation Reference Book.
3) Robert B. Northrop., 2014. Introduction to Instrumentation and Measurements

الميتالورجيا الفيزيائية						كود المقرر	ميك ٥٥٢	أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣		
	٢	٢	-	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠		
	٤٠	٦٠		-				
المحتوى العلمي: مقدمة - أساسيات الميتالورجيا الفيزيائية - مفاهيم تصميم السبائك وهندسة الهياكل الدقيقة - تسخين المعادن - تسليق الخلع - الاسترداد - التلدين - السبائك والتشوه - دراسات الحالة								
المصادر/المراجع: 1) Sidney H. Avner, 2012. Introduction to Physical Metallurgy. 2) George Dieter., 2014. Mechanical metallurgy. 3) Rafael Colás, George E. Totten., 2015. Encyclopedia of Iron, Steel, and Their Alloys								

أسم المقرر		تشغيل المواد				كود المقرر	ميك ٥٥٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠		-			
المحتوى العلمي: مقدمة - أساسيات تشغيل المواد - خواص المواد وتوصيفها - التوصيل الحراري - عمليات نقل الحرارة - تحليل التصلب - دراسات الحالة.							
المصادر/المراجع: 1) Lorraine Francis, 2015. Materials Processing. 2) Sunpreet Singh, Chander Prakash, Seeram Ramakrishna, Grzegorz Krolczyk., 2021. Advances in Materials Processing. 3) James Evans, Lutgard De Jonghe., 2016. The Production and Processing of Inorganic Materials							



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	إدارة سلسلة التوريد				كود المقرر	ميك ٥٦١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠		-		
المحتوى العلمي: . مقدمة - أساسيات إدارة سلسلة التوريد - سلسلة التوريد في البيئة العالمية - الإدارة اللوجستية - تخطيط المواد - تحليل تكلفة المنتج - مؤشرات الأداء الرئيسية - دراسات الحالة.						
المصادر/المراجع: 1) Sunil Chopra, Peter Meindl, 2000. Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation. 2) S PAUL A. MYERSON., 2012 Lean Supply Chain and Logistics Management. 3) William L. Berry, Thomas E. Vollmann, David Clay Whybark, F. Robert Jacobs., 2018. Manufacturing Planning and Control for Supply Chain						

اسم المقرر		إدارة الجودة الشاملة				كود المقرر	ميك ٥٦٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠		-			
المحتوى العلمي: مقدمة - أساسيات إدارة الجودة الشاملة - مناهج التحسين المستمر - نهج كايزن - أدوات كايزن - نهج Lean Six Sigma - أدوات Lean Six Sigma Six Sigma - مؤشرات الأداء الرئيسية - دراسات الحالة							
المصادر/المراجع: 1) D.R. Kiran, 2016. Total Quality Management: Key Concepts and Case Studies . 2) David L. Goetsch., 2000 Quality Management: Introduction to Total Quality Management. 3) Tapan K. Bose., 2011. Total Quality of Management.							

التصميم المتقدم بمساعدة الحاسب (CAD)						كود المقرر	ميك ٥٧١	أسم المقرر
محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	ساعات التدريس	٢	٢
الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	درجات المقرر	٤٠	٦٠
المحتوى العلمي: مقدمة - أساسيات التصميم بمساعدة الكمبيوتر - مهارات متقدمة في صياغة التخطيط - تقنيات تحرير CAD - نماذج افتراضية ثلاثية الأبعاد - دراسات حالة.								
المصادر/المراجع: 1) Jayanta Sarkar, 2015. Computer Aided Design a Conceptual Approach. 2) Randy H. Shih., 2019 Tools for Design Using AutoCAD 2020 and Autodesk Inventor 2020. 3) Shameer S A., 2019. AutoCAD 2020 For Beginners								
ميكانيكا المواد المتقدمة						كود المقرر	ميك ٥٧٢	أسم المقرر
محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	ساعات التدريس	٢	٢
الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	درجات المقرر	٤٠	٦٠



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

المحتوى العلمي:	
مقدمة - أساسيات ميكانيكا الجوامد والمواد - أساسيات تحليل المواد والتركيبات - تحليل الاجهادات، والانفعالات، والتشوه، والمتانة - موضوعات محددة في تحليل الإجهاد والانفعال، والمرونة، واللدونة، والحلول الأولية - دراسات الحالة.	
المصادر/المراجع:	
1) Parviz Ghavami, 2016. Mechanics of Materials	
2) Arthur P. Boresi, Richard J. Schmidt., 2002 Advanced Mechanics of Materials.	
3) Anthony E. Armenàkas., 2006. Advanced Mechanics of Materials and Applied Elasticity	

أسم المقرر	نظرية تشكيل المعادن				كود المقرر	ميك ٥٨١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
قابلية تشكيل المعادن والسبائك. مقاومة التشوه، وتأثير المعاملات الأساسية. تشوه العمل والقوة. ملخص نظرية اللدونة الرياضية. النظريات الجزئية. ظروف ظهور تشوه اللدائن. تحليل عملية التشوه. الطرق التحليلية والتحليلية التجريبية لحل عمليات تشكيل المعادن. نظرية انهيار Trisca و Von misses. الفلطة البثق الأمامي، وتحليل الإجهاد والانفعال. البثق إلى الوراء، ثني القضبان الرفيعة والشرائط العريضة. السحب العميق، توزيع إجهادات الحدادة طريقة مقاومة التشوه. نظرية التشوهات البلاستيكية المرنة الصغيرة. حالة الإجهاد في القص الحر والمغلق وفي القص الدقيق.

المصادر/المراجع:
1) J.G. Lenard, 2002. Metal Forming Science and Practice.
2) Heinz Tschaetsch., 2008 Metal Forming Practise Hardcover.
3) Peter I. Kattan, 2006. Advances in Damage Mechanics: Metals and Metal Matrix Composites with an Introduction to Fabric Tensors.

أسم المقرر	نظرية القطع				كود المقرر	ميك ٥٨٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	-	-	-	-		

المحتوى العلمي:
المبادئ الوظيفية الأساسية لأدوات القطع، هندسة العدة وزوايا الأداة، آلية تشكيل الرايش في القطع، القطع المتعامد والقطع المائل، أسباب القطع المائل وانحراف تدفق الرايش، قوى القطع وتمثيلها في مخطط دائرة Merchant، تقدير قوى القطع، ملائمة درجة حرارة القطع، التقدير والتحكم فيها، مفهوم التشغيلية وتحسينه، آلية فشل عدد القطع وتقييم عمر العدة، مواد عدة القطع، خصائصها وتطبيقاتها، معايير ISO عدد القطع، سوائل القطع، الاصنكاك (chatter)، خشونة السطح، تكلفة التصنيع، تحسين متغيرات التصنيع، أمثلة متغيرات التشغيلية.

المصادر/المراجع:
1) David A. Stephenson, John S. Agapiou, 2019. Metal Cutting Theory and Practice
2) B. L. Juneja 2003 Fundamentals of Metal Cutting and Machine Tools
3) Milton C. Shaw , 2000. Metal Cutting Principles

أسم المقرر	تحول الأطوار والمعالجات الحرارية للمعادن				كود المقرر	ميك ٦٥١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

المحتوى العلمي:

الديناميكا الحرارية وعلم الحركة: الوجهات: هيكل الواجهات، طاقة وتوازن جيبس الحرة، أشكال توازن البلورات، التئوي والنمو: تأثير الواجهات، تحولات المرحلة الصلبة والصلبة: الترسيب، الترسيب الخلوي، التحولات الانصالية، التحولات الضخمة، التحولات المارتزيتية، التحلل الشوكي، تحول اضطراب النظام. المعالجة الحرارية: الصلابة والصلابة، تكوين وتطور الهياكل المجهرية، الجوانب العملية للمعالجة الحرارية، التبريد، بعض المعالجات الحرارية القياسية.

المصادر/المراجع:

1. Bankim Chandra Ray, Rajesh Kumar Prusty, Deepak Nayak, Published, 2020, Phase Transformations and Heat Treatments of Steels, CRC Press.
2. Hugh J. McQueen, Stefano Spigarelli, Michael E. Kassner, Enrico Evangelista, 2017, Hot Deformation and Processing of Aluminum Alloys.
3. Vladimir Panjkovic, 2017, Friction and the Hot Rolling of Steel.

أسم المقرر	تجند المعادن				كود المقرر	ميك ٦٥٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

البلورات والذوبان، الديناميكا الحرارية لتغيير طور الذوبان البلوري، المفاهيم الحرارية في التصلب، تصلب المواد النقية، الفصل الكلي، التصلب الأمامي المستوي، التحكم في التركيب، الواجهات الصلبة والسائلة: الشعيرات الدموية، الاستقرار، التئوي، تطور البنية المجهرية: النمو الشجري، التفكك الدقيق، هيكل الواجهة وحركية النمو، التصلب متعدد الأطوار، معالجة التصلب السريع.

المصادر/المراجع:

- 1) Zbigniew H. Stachurski Gang Wang Xiaohua Tan 2021; An Introduction to Metallic Glasses and Amorphous Metals.
- 2) Bo SongShifeng Wen Selective,2021; Laser Melting for Metal and Metal Matrix Composites

أسم المقرر	فحص وتوصيف المواد				كود المقرر	ميك ٦٥٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

النظرية الأساسية والتشغيل الأساسي وتطبيق تقنيات توصيف المواد المهمة، بما في ذلك الفحص المجهر الضوئي (LM)، الفحص المجهر الإلكتروني (SEM) وتوصيف الأشعة السينية. الفحص المجهر للضوء: بناء الأداة، والتصوير (آلية التباين والدقة)، وأنماط الإضاءة، والضوء المستقطب، والفحص المجهر للتداخل وطبقة التداخل من العينات، وعلم التجسيم الأولي للمعادن الكمية.

المصادر/المراجع:

- 1.Tawfik Abdo Saleh,2021; Polymer Hybrid Materials and Nanocomposites
2. Mukesh Kumar Singh Annika Singh, 2021; Characterization of Polymers and Fibres,

أسم المقرر	نمذجة ومحاكاة المواد الهندسية				كود المقرر	ميك ٦٥٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

المحتوى العلمي:	
مقدمة في النمذجة والمحاكاة باستخدام نهج تحليل العناصر المحدودة (FEA). الصياغات القوية والضعيفة للمشاكل الحرارية الميكانيكية. تطبيق FEA على تدفق الحرارة؛ تطبيق FEA على ميكانيكا المواد المرنة الخطية؛ العناصر متساوية الأبعاد و Gauss التريبيعي؛ مقدمة إلى FEA باستخدام MATLAB.	
المصادر/المراجع:	
1) Lin Zhang, 2019, Model Engineering for Simulation	
2) Chenshuo Liu, 2021, Machining and Tribology	
3) Anthony Chukwujekwu Okafor, 2020, High Speed Machining	

أسم المقرر		علم وهندسة البوليمرات				كود المقرر	ميك ٦٥٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			
المحتوى العلمي: المفاهيم والتعاريف: المونومرات والوحدات الأحادية، ودرجة البلمرة، والبوليمرات المتجانسة، والبوليمرات المشتركة، والتسمية والتصنيف، وبنية السلسلة، والبنية المجهرية، والتشكيل والمرونة، ومتوسط الأوزان الجزيئية والتشتت المتعدد، واللدائن الحرارية، واللدائن المرنة، والألياف، والبلاستيك؛ طرق البلمرة: نمو متدرج، جذري، جذري حي، أنيوني، كاتبوني، تحفيزي، تفاعل مزدوج فتح الحلقة، تعدد الأشكال؛ طرق تحديد الوزن الجزيئي: قياس ضغط الغشاء والبخار، تشتت الضوء، كروماتوغرافيا استبعاد الحجم، قياس اللزوجة؛ الخصائص: الحرارية، الميكانيكية، التدفق؛ أساسيات معالجة البوليمر: البثق، الحقن، نفخ الغشاء.							
المصادر/المراجع: 1) Ali Dhinojwala,2021, Macromolecular Engineering 2) CLARA D.,2000, Applied Polymer Science 3) Haryanto,2021, Smart Polymer Nanocomposites							

أسم المقرر		المواد (المؤلفة)				كود المقرر	ميك ٦٥٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠		-			
<u>المحتوى العلمي:</u> مقدمة لمركبات مصفوفة السيراميك والمعدن والبوليمر. التعزيزات مثل الجسيمات (بما في ذلك الجسيمات النانوية) والشعيرات، والألياف، ومعالجتها، وخصائصها. تصنيع الجسيمات والشعيرات والألياف المركبة في الحالة السائلة والحالة الصلبة والطرق القائمة على التفاعل. دور واجهة مصفوفة التقوية في الخواص الميكانيكية في درجات الحرارة المحيطة والمرتفعة. مقدمة في ميكانيكا المواد المركبة: المرونة متباينة الخواص، الميكانيكا الدقيقة لتحديد الخواص الميكانيكية للمواد المركبة، نظرية الألواح الخشبية الكلاسيكية، تحليل الأعطال والقوة للمواد المركبة							
<u>المصادر/المراجع:</u> 1) Silu Huang, 2021, Composite Materials 2) A. Sambruno, 2021, Advanced Machining and Finishing 3) Hom Nath Dhakal, 2020, Sustainable Composites for Lightweight Applications							



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أساليب برمجة الحاسب المتقدمة		كود المقرر	ميك ٦٥٧	أسم المقرر	
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة
	٢	٢	-	-	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠
المحتوى العلمي: تقديم حزم البرامج بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر MATLAB المتقدمة. مربع أدوات المعادلات التفاضلية الجزئية ، والإحصاءات وصندوق أدوات التعلم الآلي ، وصندوق أدوات الرياضيات الرمزية ، وصندوق أدوات الحصول على البيانات ، وصندوق أدوات تركيب المنحنى ، وصندوق أدوات قاعدة البيانات. دراسات الحالة					
المصادر/المراجع: 1) Rex A. Barzee, December 28th , 2011. Advanced Programming Techniques. 2) Grok code, 2010, The Top 9 1/2 Books in a Hacker's Bookshelf. 3) "Electrical Engineering and Computer Science; 6.001 Structure and Interpretation of Computer Programs". Open Courseware. MIT. Retrieved 2020-06-21.					

قياس عدم اليقين والاحتمالية						كود المقرر	ميك ٦٥٨	أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣		
	٢	٢	-	-	الدرجة الكلية			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي		١٠٠		
	٤٠	٦٠		-				
المحتوى العلمي: تتضمن النظرية العامة لعدم اليقين الجمع (الالتفاف) بين التوزيعات غير الجاوسية والتوزيعية والطلابية. استخدام التوزيعات المستطيلة لتمثيل الارتياب المنتظم ؛ وقابلة للقياس ولا توجد شكوك قابلة للقياس تتطلب التقدير								
المصادر/المراجع: 1) Measurement Uncertainty and Probability, Cambridge University Press, , https://doi.org/10.1017/CBO9781139135085 . 2) Hans Crauel, 2019, Random Probability Measures on Polish Spaces, CRC Press. 3) C. Richard Cassady, Joel A. Nachlas, 2019, Probability Models in Operations Research, CRC Press.								

دراسة العمل وتحليل الإنتاجية						كود المقرر	ميك ٦٦١	أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣		
	٢	٢	-	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠		
	٤٠	٦٠		-				
المحتوى العلمي: أساسيات دراسة العمل - الطريقة القياسية - التوقيت القياسي - تحليل الإنتاجية - تحسين الإنتاجية - موضوعات متقدمة في دراسة العمل - طريقة (Lean) - أدوات (Lean) - حالات دراسية.								
المصادر/المراجع: 1) Toyoki Kozai, 2021,Plant Factory Basics, Applications and Advances 2) Moshood Olawale Fadeyi,2021, Methods in Sustainability Science 3) Kenneth J,2021, Aging and Creativity								



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	طرق إيجاد الحلول المثلى				كود المقرر	ميك ٦٦٢
ساعات التدريس	محاضرة	٢	تمارين	٢	ساعات معتمدة	٣
	عملى	-	شفوى	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
	درجة العملي	-	درجة الشفوي	-		

المحتوى العلمي:
المفاهيم المتقدمة في البرمجة الخطية والعديدية الصحيحة - تقنيات الحل للبرمجة العشوائية والديناميكية - صياغة وحل نماذج القرار في التصنيع والخدمة - سلسلة التوريد والرعاية الصحية والنظم الكهربائية.

المصادر/المراجع:
1) S. N. Kumar, 2021, Multi-Objective Combinatorial Optimization Problems and Solution Methods.
2) Jayesh S Vasudeva, 2021, Applications of Computational Intelligence in Multi-Disciplinary Research.

اسم المقرر	إدارة المرافق				كود المقرر	ميك ٦٦٣
ساعات التدريس	محاضرة	٢	تمارين	٢	ساعات معتمدة	٣
	عملى	-	شفوى	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
	درجة العملي	-	درجة الشفوي	-		

المحتوى العلمي:
مقدمة - أساسيات إدارة المنشآت - اختيار الموقع - إدارة مخاطر اختيار المعدات - موضوعات متقدمة في إدارة المنشآت - دراسات حالة.

المصادر/المراجع:
1) Robert Rynk, 2021, The Composting Handbook,
2) Marco Casini, 2021, Construction 4.0,
3) James Sinopoli, 2010, Smart Building Systems for Architects,

اسم المقرر	النمذجة والمحاكاة في الهندسة الصناعية				كود المقرر	ميك ٦٦٤
ساعات التدريس	محاضرة	٢	تمارين	٢	ساعات معتمدة	٣
	عملى	-	شفوى	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
	درجة العملي	-	درجة الشفوي	-		

المحتوى العلمي:
نماذج الوقوف في طوابير أولية - المحاكاة والنمذجة - تصميم نموذج المحاكاة - مسح لغات المحاكاة مع لغة واحدة مغطاة بالتفصيل - تحليل بيانات الإدخال - تركيب التوزيع - التحقق من النموذج والتحقق من صحته - تحليل المخرجات - الاستجابة العابرة/الثابتة - أنظمة إنهاء/عدم تحديد الهوية - تجارب النموذج - التحسين - الجيل العشوائي/المتغير العشوائي-تقنيات الحد من التباين.

المصادر/المراجع:
1) Peng Zhang, 2010 Advanced Industrial Control Technology
2) Chieri Kubota, 2018 Plant Factory Using Artificial Light ,
3) Manjuri Hazarika, 2018 Manufacturing Engineering Education,

اسم المقرر	تخطيط الإنتاج				كود المقرر	ميك ٦٦٥
ساعات التدريس	محاضرة	٢	تمارين	٢	ساعات معتمدة	٣
	عملى	-	شفوى	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	٤٠	أعمال الفصل	٦٠	الدرجة الكلية	١٠٠
	درجة العملي	-	درجة الشفوي	-		



المحتوى العلمي:	
مقدمة لنظرية أنظمة متجر الآلات - نتائج التعقيد لمختلف النظم مثل العمل والتدفق والمحلات التجارية المفتوحة - تطبيقات البرمجة الخطية - برمجة العدد الصحيح - تحليل الشبكة - أساليب التعداد لتسلسل الماكينة - مقدمة للجداول العشوائية.	
المصادر/المراجع:	
1) Zifei Wang, 2021 Applications of Artificial Intelligence in Process Systems Engineering ,	
2) Dimitris Mourtzis, 2021 Design and Operation of Production Networks for Mass Personalization in the Era of Cloud Technology ,	
3) D. R. Kiran, 2019 Production Planning and Control,	

أسم المقرر	علم الصوتيات والاهتزازات المتقدمة					كود المقرر	ميك ٦٧١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			
<u>المحتوى العلمي:</u> مفاهيم الصوتيات - توصيف وتحديد كمي لمصادر الصوت - التعرض للضوضاء - التحكم في الضوضاء - التخفيف - الصوتيات النفسية - نماذج المعلومات المجمعة - أنظمة الحرية المستمرة والمتعددة الدرجات - تصميم أجهزة التحكم في الاهتزاز - عوازل الاهتزاز وامتصاص الاهتزاز - خصائص استجابة التردد لكل من تطبيقات الصوتيات والاهتزاز - التحليل الطيفي وتطبيقه على الصيانة التنبؤية باستخدام مراقبة حالة الماكينة.							
<u>المصادر/المراجع:</u> 1) Howard K, 2007, National Association of Broadcasters Engineering Handbook (Tenth Edition). 2) P. A. Lewin, 2012, Ultrasonic Transducers , 3) Wolfgang Ahnert, 2008 Handbook for Sound Engineers (Fourth Edition).							

الترايبولوجيا الهندسية						كود المقرر	ميك ٦٧٢	أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣		
	٢	٢	-	-	الدرجة الكلية			١٠٠
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي		الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠		-				
المحتوى العلمي:								
أساسيات الاتصال السطحي: تضاريس السطح، الاتصال السحب، الظواهر المتداخلة. نظريات الاحتكاك آليات التآكل. درجات الحرارة في الاتصالات المنزلة. الهيدروديناميكية، الهيدروديناميكية، الكهرو ديناميكي، وتزييت الحدود.								
المصادر/المراجع:								
1) G. W. Poll, 2005, Tribology and Interface Engineering Series,								
2) K. Bimla Mardi,2021, Machining and Tribology ,								
3) Sanjay Mavinkere, 2021, Tribology of Polymer Composites,								



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر	نمذجة ومحاكاة النظم الديناميكية				كود المقرر	ميك ٦٧٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

نقل النظام، مخطط كتلة / مخطط تدفق إشارة / صياغة الفضاء واستجابة التردد. محاكاة وتطبيق المحاكاة، وتقدير المعلمة، وتحديد النظام، والتحسين. تطور هذه الدورة الكفاءة في نمذجة الأنظمة الديناميكية وفي استخدام برامج محاكاة النظام الديناميكي (Matlab / Simulink) لإجراء تحليل النظام وتصميم التحكم.

المصادر/المراجع:

- 1) J. Vörös, 1987, Simulation of Control Systems,
- 2) Jones, 1990, Information Control Problems in Manufacturing Technology,

أسم المقرر	التصميم واختيار المواد				كود المقرر	ميك ٦٧٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

اختيار المواد عنصر أساسي للتصميم الميكانيكي - المواد المثلى في ظل قيود متعددة ناتجة من التطبيقات والموثوقية والسلامة والتكلفة والظروف البيئية -التصميم المحدود للمواد واختيار المواد.

المصادر/المراجع:

- 1) Ali Jahan, 2016, Multi-criteria Decision Analysis for Supporting the Selection of Engineering Materials in Product Design ,
- 2) Ian Hutchings, 2017, Tribology (Second Edition .
- 3) Myer Ezrin, 2013 Plastics Failure Guide (Second Edition.

أسم المقرر	ميكانيكا الكسر والكلل				كود المقرر	ميك ٦٧٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

الجوانب الأساسية لميكانيكا الكسور الهندسية - طرق التحميل والتصنيف - معدل إطلاق الطاقة والمقاومة ونظرية غريفيث للكسر وتمديد نظرية غريفيث من قبل إروين وأوروان - R-Curve - الظواهر المنبثقة - تفريع الكراك - تأثير الإجهاد T والأعلى رتبة - دور المرونة الضوئية على تطوير معادلات الإجهاد في ميكانيكا الكسور - طرق مختلفة لتقييم عوامل كثافة الإجهاد - نمذجة المنطقة البلاستيكية في طرف الكراك - نماذج إروين و Dugdale - اختبار صلابة الكسر - فيدرسون TMs الرسم البياني القوة المتبقية - قانون باريس - J-integral - HRR eld - منهجيات كسر الوضع المختلط.

Reference/Sources

- 1) Hobbacher, 2011 Fracture and Fatigue of Welded Joints and Structures.
- 2) JWO PAN, 2005 Fatigue Testing and Analysis.
- 3) Kam, 1994 Handbook of Fatigue Crack Propagation in Metallic Structure.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

تحليل العناصر المحددة في الميكانيكا الصلبة						كود المقرر	ميك ٦٧٦	أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣		
	٢	٢	-	-	درجات المقرر			
	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠		
	٤٠	٦٠	-	-				
المحتوى العلمي: الأسس العلمية والنظرية لطريقة العنصر المحدود - اشتقاق علاقة الكزازة العامة - مصطلحات الحمل على الجمالونات والحزم والأغشية والصفائح – الأصداف - الهياكل المحورية والصلبة - علاقات النظام - ظروف الحدود - القيود الخطية - حسابات الكميات المشتقة مثل السلالات والضغوط وقوى رد الفعل - تقنيات التكميل الفائت والمجالات الفرعية - التطبيقات التي تستخدم حزمة MATLAB أو FEA .								
المصادر/المراجع: 1) Hobbacher, 2011 Fracture and Fatigue of Welded Joints and Structures , 2) JWO PAN, 2005 Fatigue Testing and Analysis , 3) Kam, 1994 Handbook of Fatigue Crack Propagation in Metallic Structures ,								

أسم المقرر		التصنيع بالإضافة				كود المقرر	ميك ٦٨١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠		-			
المحتوى العلمي: المبادئ الأساسية وتطوير التصنيع المضاف لسلسلة عملية معقدة، Photopolymerization، مسحوق الانصهار السريع، والعمليات القائمة على البثق، القذف المواد، صفح ورقة وعمليات ترسب الطاقة الموجهة، والتكنولوجيات الكتابة المباشرة، والنظم منخفضة التكلفة، والمبادئ التوجيهية لاختيار العملية، وقضايا ما بعد المعالجة والبرمجيات، والتصنيع الرقمي المباشر، التصميم للتصنيع المضاف، والأدوات السريعة، تطبيقات.							
المصادر/المراجع: 1) Radim, 2021, Cyclic Plasticity of Metals 2) Rohit Agrawal, 2021, Green Production Engineering and Management 3) Michael Gelinsky, 2021, Tissue Engineering Using Ceramics and Polymers							

أسم المقرر		تصنيع البوليمرات والمواد المؤتلفة				كود المقرر	ميك ٦٨٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			
المحتوى العلمى: يتناول المقرر الطبيعة الأساسية لمختلف لحام البوليمرات والمركبات البوليمرية وعمليات التصنيع الخاصة بهم، وخصائص البنية المجهرية والميكانيكية للبلاتستيك، الطرق المتنوعة لتصنيع ومعالجة البوليمرات المختلفة من مثل البثق، الحقن والصب، الضغط، والنقل، المفهوم الأساسي لتصنيف المواد المركبة، توضيح خصائص المركبات وطرق المعالجة الأولية والثانوية من مركبات مصفوفة البوليمرية. أيضاً شرح تشغيل البوليمرات الأولية والثانوية ومركبات البوليمرات.							
المصادر/المراجع: 1) Heidari, 2021, Residual Stresses in Composite Materials 2) Saba Farooq, 2021, Smart Polymer Nanocomposites 3) Denis Cormier, 2020, Durability of Composite Systems							

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر		عمليات التصنيع المتقدمة				كود المقرر	ميك ٦٨٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠		-			
المحتوى العلمي: عمليات التشغيل المتقدمة، التشغيل غير التقليدي، التشغيل الكهروكيميائي، التشغيل بالتفريغ الكهربائي- التشغيل بالليزر، البري يدفع المياه، التشغيل بالموجات فوق الصوتية. وقطع بالبلازما. تصنيع الأجهزة الإلكترونية الدقيقة، تصنيع الأجهزة والأنظمة الميكانيكية الدقيقة والتصنيع النانوي، أتمتة عمليات التصنيع، التصنيع بمساعدة الكمبيوتر، الآلات غير التقليدية.							
المصادر/المراجع: 1) Pieter Schmal, 2020, Smart Manufacturing 2) Khennane, 2013, Advanced Fibre-Reinforced Polymer (FRP) Composites for Structural Applications 3) Raghu Raja, 2020, Modern Manufacturing Processes							

أسم المقرر		نظم التصنيع				كود المقرر	ميك ٦٨٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			
المحتوى العلمي: مفاهيم التصنيع الأساسية، أساسيات أتمتة التصنيع، خطوط التدفق الآلي، أنظمة التجميع الآلي، التحكم العددي، التحكم الرقمي للكمبيوتر، الروبوتات الصناعية: التكنولوجيا والتطبيقات. تكنولوجيا المجموعات، تخطيط العمليات بمساعدة الكمبيوتر، أنظمة التصنيع المرنة، مناولة المواد، وأنظمة التخزين، التصنيع المتكامل بالكمبيوتر CAD/CAM و: CIM.							
المصادر/المراجع: 1) Aydin Nassehi, 2021, Design and Operation of Production Networks for Mass Personalization in the Era of Cloud Technology 2) Wen-Ren Jong, 2019, Advanced Injection Molding Technologies							

نمذجة ومحاكاة عمليات التصنيع						كود المقرر	ميك ٦٨٥	أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣		
	٢	٢	-	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠		
	٤٠	٦٠		-				
المحتوى العلمي: المفاهيم الأساسية في نمذجة ومحاكاة عمليات التصنيع - عمليات التصنيع التقليدية وغير التقليدية؛ المنهجيات المختلفة للنمذجة – التقنيات التحليلية والعديدية. التجريبية وشبه التجريبية - تصميم التجارب (DOE) ، تحليل التباين (ANOVA) ، تحليل الانحدار؛ الأساليب العددية – الاختلاف المحدود وطرق العناصر المحدودة. المنطق الضبابي، الشبكات العصبية الاصطناعية، الخوارزميات الوراثية. دراسات حالة تغطي عمليات التصنيع المختلفة.								
المصادر/المراجع: 1) Loucas Papadakis, 2021, Additive Manufacturing								



- 2) C. H. Park, 2015, Advances in Composites Manufacturing and Process Design
- 3) Warnecke, 1978, Information-Control Problems in Manufacturing Technology

اسم المقرر	البرمجة المتقدمة للماكينات الرقمية				كود المقرر	ميك ٦٨٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠		-		

المحتوى العلمي:
يوفر هذا المقرر للطلاب البرمجة المتقدمة الرقمية بالحاسب لماكنات الخراطة / التفريز مع برنامج محاكاة رقمية بالحاسب الذي يكرر التحكم الفعلي في الماكينة. كما يدرس الطلاب مكونات التحكم الرقمي بالحاسب، ومميزات البرمجة المتقدمة، والبرامج الفرعية، الحدودية وماكينات المخرطة والتفريز ذات التحكم الرقمي بالحاسب.

المصادر/المراجع:

- 1) T. Vishnu Vardhan, 2020, Modern Manufacturing Processes
- 2) Anthony Chukwujekwu, 2020, High Speed Machining
- 3) E. Uhlmann, 2006, Intelligent Production Machines and Systems

اسم المقرر	هندسة السباكة				كود المقرر	ميك ٦٨٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠		-		

المحتوى العلمي:
تكنولوجيا سباكة المعادن المتقدمة: عمليات السباكة، التصنيف، خصائص عمليات سباكة الرمل، عمليات سباكة القوالب المعدنية، تصميم المصببات والنفث وعمليات السباكة مواد الدليك، أنواع الدليك، وخصائصه. تصميم الدليك، المضافات الرملية وطلاء القوالب. عمليات سباكة القوالب المعدنية. عمليات السباكة المستمر والطرز المركزي. التصلب، ونمو الحبوب، معدل التصلب والبنية الكبيرة والبنية المجهرية. الانكماش. السيولة وقياسها. تفاعلات واجهة القالب المعدني. الغازات في المعادن عيوب المسبوكات. أفران الصهر والحراريات.

المصادر/المراجع:

- 1) Şenol Bayraktar, 2021, Advanced Welding and Deforming
- 2) Geoffry Scamans, 2018, Fundamentals of Aluminum Metallurgy
- 3) Mark E. Schlesinger, 2021, Extractive Metallurgy of Copper (Sixth Edition)

اسم المقرر	هندسة اللحام				كود المقرر	ميك ٦٨٨
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠		-		

المحتوى العلمي:
تصنيف عمليات اللحام، أنواع اللحامات لانصهار وأنواع الوصلات، اعتبارات التصميم، التأثيرات الحرارية، قدرة اللحام والقدرة على الانضمام. مصطلحات وتعريفات اللحام، مواضع اللحام، عناصر رموز اللحام وبنائها عمليات لخب الغاز والقوس: مصادر طاقة اللحام (الميزات) لحام غاز الأكسجين - العمليات، الاستخدامات، المزايا، والقيود اللحام بالقوس الكهربائي: اللحام بالقوس المعدني المحمي، اللحام بالقوس المعدني بالغاز، عمليات اللحام بالقطب غير القابل للاستهلاك: اللحام بالقوس التتجستن بالغاز، لحام البقعة بقوس التتجستن بالغاز، مقاومة اللحام بالقوس البلازما وعمليات اللحام في الحالة الصلبة: فحص واختبار اللحام



المصادر/المراجع:

- 1) J. Zhou, 2020, Welding and Joining of Aerospace Materials (Second Edition)
- 2) Yongxian Huang, 2021, Joining Processes for Dissimilar and Advanced Materials
- 3) John Hicks, 2000, A Guide to Designing Welds

اسم المقرر	علم وتكنولوجيا النانو				كود المقرر	ميك ٧٥٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

أساسيات الفيزياء النانوية، البنى النانوية الفيزيائية، الديناميكا الحرارية للبنى النانوية، الهياكل أحادية البلورية، البنى النانوية الكمية، البصرييات النانوية، علم البلازما النانوي. مقدمة في هندسة النانو؛ التصنيع النانوي: الطباعة الحجرية النانوية والتجميع الذاتي؛ أدوات التوصيف المواد النانوية والبنى النانوية: الأنابيب النانوية والأسلاك النانوية والجسيمات النانوية والمركبات النانوية؛ الإلكترونيات النانوية والجزئية؛ تكنولوجيا النانو في الأنظمة المغناطيسية؛ تكنولوجيا النانو في الأنظمة التكاملية؛ الإلكترونيات الضوئية النانوية. التكنولوجيا الحيوية النانوية: أنظمة المحاكاة الحيوية، المحركات النانوية، الموائع النانوية، الطب النانوي.

المصادر/المراجع:

- 1) Muhammad Rafique, 2020, Nanotechnology and Photocatalysis for Environmental Applications
- 2) Michael Keidar, 2018, Plasma Engineering (Second Edition)
- 3) Marcio Loos, 2015, Carbon Nanotube Reinforced Composites

اسم المقرر	ميتالورجيا اللحام				كود المقرر	ميك ٧٥١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

مقدمة في تعيين اللحام، مخططات الطور؛ تحويل الطور، مخططات TTT و CCT؛ نهج تقوية المعادن؛ عمليات المعالجة الحرارية للحام؛ تحليل تدفق الحرارة وتوزيع درجة الحرارة في اللحام؛ مفهوم التصلب في اللحام، التبريد الفائق الدستوري؛ مقدمة في المناطق المتأثرة بالحرارة (HAZ)، خصائص HAZ؛ الضغوط المتبقية في اللحام، التسخين المسبق والمعالجة الحرارية بعد اللحام؛ أنواع تشويه اللحام والتحكم فيه؛ شقوق اللحامات قضايا قابلية اللحام في المواد؛ عيوب اللحام، اعتبارات التصميم في اللحام.

المصادر/المراجع:

- 1) J. F. Dos Santos, 2010, Friction Stir Welding
- 2) L. Liu, 2010, Welding and Joining of Magnesium Alloys
- 3) Robert W. Messler, 2004, Joining of Materials and Structures

اسم المقرر	علم وهندسة التآكل				كود المقرر	ميك ٧٥٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

مبادئ التآكل: الجوانب الكهروكيميائية والبيئية والمواد؛ أشكال التآكل: هجوم موحد، تآكل كلفاني، تآكل شق، تأليب، بين الخلايا الحبيبية؛ التآكل، الترشيح الانتقائي، التآكل الناجم عن التآكل، التآكل والإجهاد، التعب الناتج عن التآكل؛ أضرار الهيدروجين المواد المستخدمة في تطبيقات التآكل: السبائك الحديدية والفولاذ والحديد المصبوب، والسبائك غير الحديدية، الخزف، البلاستيك، اللدائن الحرارية، والترمس؛ تقنيات اختبار التآكل. التحكم في التآكل: اختيار المواد، التصميم، التحكم في البيئة، الحماية الكاثودية والأنودية، الطلاء، التآكل في درجات



الحرارة العالية؛ دراسات حالة عملية.	
المصادر/المراجع:	
1) S. Lyon, 2012, Nuclear Corrosion Science and Engineering	
2) Taiwo W. Quadri, 2021, Environmentally Sustainable Corrosion Inhibitors	
3) Chandrabhan Verma, 2021, Handbook of Science & Engineering of Green Corrosion Inhibitors	

أسم المقرر	خصائص المواد المتقدمة				كود المقرر	ميك ٧٥٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

المسح المجهر الإلكتروني: بناء الأداة، البصريات الإلكترونية، التفاعلات بين الحزمة الإلكترونية والعينة (الإلكترونات الثانوية، الإلكترونات المبعثرة، الأشعة السينية)، التحليلات الدقيقة، التصوير (الكاشفات، آليات التباين)، الانعراج، الفراغ المنخفض SEM، انبعاث المجال SEM؛ توصيف الأشعة السينية: مصادر الأشعة السينية والبصريات، التفاعلات مع المادة، الانعراج من البلورات الكاملة والناقصة، تحديد الطور والقياس الكمي، تشتت الزوايا الصغيرة، تشتت الكلي، التصوير، التصوير المقطعي والصورة ثلاثية الأبعاد، الاختبارات غير المدمرة.

المصادر/المراجع:

- 1) Irfan Hussain Lone, 2021, Advanced Green Materials
- 2) Marcelo de Assumpção, 2017, Nano characterization Techniques
- 3) Zahava Barkay, 2017, Microscopy Methods in Nanomaterials Characterization

أسم المقرر	ميكانيكا المواد المركبة				كود المقرر	ميك ٧٦٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

يركز المقرر الدراسي في المقام الأول على الخصائص المرنة لمجموعة واسعة من المواد المركبة (مواد مغلفة، ومركبات مدعمة بالألياف/الجسيمات، وشرائح متعددة الاتجاهات) ويغطي عدداً من الطرق الهندسية لحساب الخصائص الفعالة لهذه المواد بناءً على الخصائص والترتيب المكاني (جزء الحجم، الشكل، الاتجاه، ...) لمكوناتها الأساسية.

المصادر/المراجع:

- 1) M. Ivey, 2017, Handbook of Advances in Braided Composite Materials
- 2) T. P. Philippidis, 2019, Fatigue Life Prediction of Composites and Composite Structures (Second Edition)
- 3) Andreas J. Brunner, 2020, Polymer Composites in the Aerospace Industry (Second Edition)

أسم المقرر	الإجهادات المتبقية				كود المقرر	ميك ٧٦١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

المبادئ الأساسية للإجهاد المتبقي، الطرق المدمرة لقياس الإجهاد المتبقي، الطرق غير المدمرة لقياس الإجهاد، أصول الإجهاد المتبقي: تشوه البلاستيك؛ أصول حرارية تحول المرحلة اللحام والمعالجات الحرارية الموضوعية الأخرى؛ المواد المركبة والمواد متعددة الأطوار، التخفيف وتخفيف الضغط، تأثير الإجهاد المتبقي على الفشل: انهيار البلاستيك؛ كسر؛ التعب والتعب الحراري. إجهاد التحول من الهياكل



الذكية؛ تكسير تجويف الزحف. تأكل الإجهاد..	
المصادر/المراجع:	
1) Mahmood M. Shokrieh, 2021, Residual Stresses in Composite Materials (Second Edition)	
2) Yi Zhang, 2020, Multiscale Modeling of Additively Manufactured Metals	
3) Erik R. Denlinger, 2017, Thermo-Mechanical Modeling of Additive Manufacturing	

اسم المقرر	ميكانيكا التلامس				كود المقرر	ميك ٧٦٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
معادلات المرونة، التلامس الهيرتزي، التلامس المرن غير الهيرتزي، ملامسة الأسطح الخشنة، التلامس الطبيعي للمواد الصلبة غير المرنة، آليات التآكل، التحميل المماسي والتلامس المنزلق، التلامس المتداول والاحتكاك المتداول، التلامس الحراري المرن..

المصادر/المراجع:	
1) Yi Zhang, 2020, Multiscale Modeling of Additively Manufactured Metals	

اسم المقرر	التصميم الهندسي الحسابي				كود المقرر	ميك ٧٦٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
. في هذه الدورة سيتعلم الطالب كيفية التصميم باستخدام برنامج محاكاة FEA مثل Ansys أو Abaqus. يتم تغطية التطبيقات في مجالات مثل الهياكل المركبة المتقدمة، والضغوط الحرارية، والضغوط المتبقية.

المصادر/المراجع:	
1) Bahman Azarhoushang, 2021, Tribology and Fundamentals of Abrasive Machining Processes	
2) Ioan D. Marinescu, 2013, Tribology of Abrasive Machining Processes (Second Edition)	
3) S. Iwnicki, 2009, Wheel–Rail Interface Handbook	

اسم المقرر	الانتقاط الضوئي والقياس				كود المقرر	ميك ٧٦٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
طرق التخليل البصري للقياس الدقيق للمدى القريب. تقنيات القياس التصويري مع التركيز على تعديل الحزمة. تعريف المسند التصويري وتصميم الشبكة ومقاييس الجودة. مبادئ تحديد المدى والمسح بالليزر. تشوهات التصوير ونمذجة المستشعرات والمعايرة الذاتية للنظام لمجموعة متنوعة من مستشعرات التصوير بما في ذلك الكاميرات الرقمية والكاميرات البانورامية ومساحات الليزر ثلاثية الأبعاد والكاميرات ثلاثية الأبعاد. طرق معالجة سحابة النقاط المؤتمنة؛ التسجيل والنمذجة والتجزئة. دراسات حالة مختارة..

المصادر/المراجع:	
1) Ioana Nistea, 2015, Embedded Mechatronic Systems	
2) David Flack, 2014, Fundamental Principles of Engineering Nano metrology (Second Edition)	
3) Li-Piin Sung, 2006, Tribology and Interface Engineering Series	



اسم المقرر	نظم التصنيع المخفف				كود المقرر	ميك ٧٧٠
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
يغطي أساسيات التفكير الخالي من الهدر وكيفية تطبيق هذه المعرفة على المشكلات العملية. يعتبر التفكير الخالي من الهدر أمراً ضرورياً للمنظمات التي تطمح إلى البقاء قادرة على المنافسة في الأسواق العالمية يدعو إلى إجراء تغييرات في العملية للتخلص من الهدر، وتقصير وقت تسليم المنتج، وتحسين جودة المنتج، وتقليل التكاليف، مع تحسين خدمة العملاء.

المصادر/المراجع:

- 1) Prabir Jana, 2021, Lean Tools in Apparel Manufacturing
- 2) Patrik Thollander, 2020, Introduction to Industrial Energy Efficiency

اسم المقرر	المخاطر والموثوقية في الهندسة				كود المقرر	ميك ٧٧١
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
. مقدمة في هندسة الموثوقية وتحليل بيانات الحياة، وخلفية النظرية الإحصائية وتطبيقاتها، والتوزيعات الأكثر استخداماً لعمر المنتج وتطبيقاتها، وأنواع بيانات عمر المنتج، المقدمة والمحددة، وطرق تقدير المعلمات ونظرياتها، وتحديد حدود الثقة، ومقدمة إلى موثوقية النظام، أساسيات موثوقية النظام، أساسيات مخططات كتلة الموثوقية (RBDs)، تحديد موثوقية النظام وتحسينها، استخدام مخططات كتلة الموثوقية لتحليل أوضاع الفشل المتعددة، مقدمة لقابلية صيانة النظام وتوافره، توزيعات ومقاييس الإصلاح والتوقف عن العمل، مقدمة في نظرية التجديد، تعاريف وحساب قابلية الصيانة والتوافر، وتحديد التوافر على مستوى النظام، والتنبؤ والتحسين، والمفهوم الرئيسي والتعريفات الأساسية للمخاطر وعدم اليقين والضعف، وتقنيات التحليل الأساسية والأدوات والأساليب الرئيسية لتحليل المخاطر، وعملية صنع القرار، الجوانب الفردية، تحليل التكلفة/الفائدة، معايير قبول المخاطر

المصادر/المراجع:

- 1) Gilberto Francisco, 2021, Reliability Analysis and Asset Management of Engineering Systems
- 2) Daniel A, 2021, Environmental Systems Science
- 3) Hugh Jack, 2021, Engineering Design, Planning, and Management (Second Edition)

اسم المقرر	أنظمة الإنتاج العشوائي				كود المقرر	ميك ٧٧٢
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:
تقنيات النمذجة لتقييم الأداء ومعالجة القضايا في التصميم والتحكم وتشغيل الأنظمة. نماذج ماركوف لأنظمة التصنيع حسب الطلب والمخزون أحادية المرحلة. تقديرات تقريبية للأنظمة غير الماركوفية. تأثير التباين على خطوط التدفق. شبكات الانتظار المفتوحة والمغلقة.

المصادر/المراجع:

- 1) Cezary Z. Janikow, 1992, Artificial Intelligence V
- 2) Qiuwei Wu, 2021, Optimal Operation of Integrated Multi-Energy Systems Under Uncertainty
- 3) Zhaolong Yang, 2021, Applications of Artificial Intelligence in Process Systems Engineering



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر	الأدلة العليا (الخوارزمية) وتطبيقاتها				كود المقرر	ميك ٧٧٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

يركز على التطبيقات وحل مشاكل التحسين الاندماجي الكبيرة. يهدف البحث Metaheuristic إلى إيجاد حل جيد للغاية يلبي قيود المشكلة. يصف طرق بحث متعددة مثل التلدين المحاكي (SA)، البحث المحطور (TS)، الخوارزميات الجينية (GA)، تحسين سرب الجسيمات (PSO)، والطرق متعددة الأهداف. يستخدم الخوارزميات للعثور على قيم المتغيرات المنفصلة و / أو المستمرة التي تعمل على تحسين أداء النظام. يناقش تطبيق علم metaheuristics على مجموعة متنوعة من المشكلات المختلفة، بما في ذلك تخصيص موقع المحور، والجداول المتوازنة للأدلة، ومشكلة باع متجول (TSP)، وتركيب المنحنى، والتجميع، و n-queen، و min one، إلخ. يتضمن تجارب عملية لإثبات المزايا وعيوب طرق البحث metaheuristic للتطبيقات المختلفة

المصادر/المراجع:

- 1) Abhishek Banerjee, 2021, Cognitive Big Data Intelligence with a Metaheuristic Approach
- 2) Ana Carolina Borges, 2021, Multi-Objective Combinatorial Optimization Problems and Solution Methods
- 3) Manoj K. Jha, 2013, Metaheuristic Applications in Structures and Infrastructures

أسم المقرر	الهندسة العكسية				كود المقرر	ميك ٧٧٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

الهندسة العكسية في التصميم الميكانيكي، وتقنيات الهندسة العكسية، ورقمنه أو جمع البيانات من الجزء المادي، وتقنيات المسح ثلاثي الأبعاد بالاتصال وعدم الاتصال، وآلات قياس الإحداثيات (CMM)، وخطوات إيجاد النماذج الهندسية، والمعادلات لأسطح الأشكال الموحدة والحررة، والتعرف خصائص التصميمات الأخرى، معالجة البيانات المجمعة للحصول على نموذج CAD، نقل بيانات الأشكال الهندسية إلى برنامج CAD / CAM، ملفات STL، تقنيات النماذج الأولية السريعة. الذكاء الاصطناعي مكن 740 هذه دورة تمهيدية عن الذكاء الاصطناعي. قد تشمل الموضوعات: منهجية وأساسيات الذكاء الاصطناعي. عملاء أدكياء؛ خوارزميات البحث لعبة اللعب التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف؛ تعلم شجرة القرار؛ الشبكات العصبية؛ طرق الجار الأقرب؛ تخفيض الأبعاد؛ تجمع؛ آلات النواة دعم آلات ناقلات؛ نظرية عدم اليقين والاحتمالات. المنطق الاحتمالي في الذكاء الاصطناعي؛ شبكات بايزي التعلم الإحصائي؛ المنطق الضبابي. سيتم إعطاء العديد من المهام لتمكين الطالب من اكتساب الخبرة العملية في استخدام هذه التقنيات

المصادر/المراجع:

- 1) Neil Walkinshaw, 2013, Advances in Computers
- 2) S. M. Milusheva, 2006, Intelligent Production Machines and Systems
- 3) Tamas Varady, 2002, Handbook of Computer Aided Geometric Design

أسم المقرر	الذكاء الاصطناعي				كود المقرر	ميك ٧٨٠
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

مقرر تمهيدية عن الذكاء الاصطناعي. ويمكن أن تشمل المواضيع ما يلي: المنهجية والأساسيات؛ وأهمية المناهج والمناهج؛ وأهمية المناهج؛ خوارزميات البحث؛ لعبة اللعب؛ التعلم تحت الإشراف والتعلم غير الخاضع للرقابة؛ تعلم شجرة القرار؛ الشبكات العصبية؛ طرق أقرب الجيران؛ الحد من الأبعاد؛ التجميع؛ آلات النواة؛ دعم متجه الآلات؛ عدم اليقين ونظرية الاحتمال؛ المنطق الاحتمالي في الذكاء الاصطناعي؛ شبكات بايزي؛ التعلم الإحصائي؛ منطق الضبابي. سيتم منح العديد من التمارين لتمكين الطالب من اكتساب خبرة عملية في استخدام هذه التقنيات.

المصادر/المراجع:

- 1) Altahir A. Altahir, 2021, Applications of Computational Intelligence in Multi-Disciplinary Research
- 2) Aydin Nassehi, 2021, Design and Operation of Production Networks for Mass Personalization in the Era of Cloud Technology

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر	تعلم الآلة				كود المقرر	ميك ٧٨١
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	٤٠	٦٠	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠

المحتوى العلمي:
مقدمة. تعلم الآلة- تشمل الموضوعات التعلم الخاضع للإشراف (التعلم التوليدي / التمييزي، التعلم البارومتري/غير المعلمي، والشبكات العصبية، وآلات دعم ناقلات) التعلم غير الخاضع للإشراف (التجميع، تقليل الأبعاد، طرق النواة)؛ نظرية التعلم (مقايضات التحيز / التباين، نصائح عملية)؛ التعلم المعزز والتحكم التكيفي. سنتناقش الدورة أيضًا التطبيقات الحديثة للتعلم الآلي، مثل التحكم الآلي، واستخراج البيانات، والتنقل المستقل، والمعلوماتية الحيوية، والتعرف على الكلام، ومعالجة النص وبيانات الويب.

المصادر/المراجع:
1) Miloš Kotlar, 2021, Advances in Computers
2) Andrew F. Siegel, 2021, Practical Business Statistics (Eighth Edition)
3) Patrick Schneider, 2021, Anomaly Detection and Complex Event Processing over IoT Data Streams

أسم المقرر	التصنيع الافتراضي				كود المقرر	ميك ٧٨٢
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	٤٠	٦٠	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠

المحتوى العلمي:
مقدمة في التحول الرقمي، محركات للتحول الرقمي، اللبنة الأساسية للصناعة ٤.٠، التقنيات الناشئة والاتجاهات في الصناعة التحويلية (بما في ذلك التصنيع الإضافي، إنترنت الأشياء الصناعي، الذكاء الاصطناعي، البيانات، الواقع المعزز، الواقع الافتراضي والروبوتات التعاونية) ودورهم في الإنتاج والتصميم وسلاسل التوريد المستقبلية.

المصادر/المراجع:
1) B. K. Choi, 2000, Current Advances in Mechanical Design and Production VII
2) Gian F. Frontini, 2003, Manufacturing in Real-Time
3) Reginald D. Boswell, 1991, Control and Dynamic Systems

أسم المقرر	تصنيع مجال الطاقة الذكي				كود المقرر	ميك ٧٨٣
	محاضرة	تمارين	عملي	شفوي		
ساعات التدريس	٢	٢	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	٤٠	٦٠	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠

المحتوى العلمي:
أساسيات نظام إدارة الأصول الذكي. مقدمة في منهجيات الهندسة متعددة التخصصات. تدفق الطاقة وابتكارات العمليات متعددة التخصصات. تدفق المعلومات والتصنيع الذكي.

المصادر/المراجع:
1) Hui Liu, 2020, Robot Systems for Rail Transit Applications
2) Zita Vale, 2021, Artificial Intelligence to Solve Pervasive Internet of Things Issues
3) Anit K. Giri, 2018, Robotic Systems and Autonomous Platforms

(٣) برنامج هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

- (١) دبلوم هندسي متقدم في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات في أحد التخصصات التالية:
- أ. الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية Mechatronics and industrial process Control
- ب. الروبوتيات والأنظمة الذاتية Robotics and Autonomous Vehicles
- ج. الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة Embedded Systems and Machine Learning
- يجب أن يكون خريج برنامج الدبلوم الهندسي المتقدم قادراً على:

١. تطبيق المعرفة المتخصصة المكتسبة اللازمة للممارسة المهنية للتخصص.
٢. تحديد المشاكل المهنية ومشاكل التصميم واقتراح الحلول لها.
٣. استخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما في ذلك التحليل بمساعدة الحاسب الآلي والبرامج المتخصصة الحديثة وأدوات التصميم في ممارسته المهنية.
٤. التواصل وقيادة الفريق للعمل من خلال العمل الاحترافي المنهجي.
٥. اتخاذ القرارات المناسبة للتصميم والتحكم في ضوء المعلومات المتاحة.
٦. الاستفادة من الموارد المتاحة بكفاءة لتنفيذ تصميم الأنظمة الميكاترونية المختلفة.
٧. إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع تكنولوجياً والحفاظ على البيئة بتصميم أنظمة متطورة.
٨. التصرف بطريقة تعكس التزامه بالنزاهة والمصداقية، وقبول المساءلة وتحمل المسؤولية.
٩. تطوير نفسه ومعلوماته والانخراط في التعلم المستمر من أجل مواكبة التطور في التخصص.

جدول (٣-٣-١) المقررات الإجبارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

مدة الامتحان التحريري بالساعة	الدرجات				ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شفوي/عملي	اعمال السنة					
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	-	التحليل الاحصائي وتصميم التجارب	عام ٥٠٤	١
٢	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٢	-	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	عام ٥٠٥	٢

جدول (٣-٣-٢) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات*

مدة الامتحان التحريري بالساعة	الدرجات				ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	اجمالي	التحريري	شفوي/عملي	اعمال السنة					
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	-	تحكم آلي متقدم	ميك ٥١١	١
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	-	مجسات ومحولات ودوائر القياس	ميك ٥١٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	-	تصميم أنظمة الميكاترونيات	ميك ٥١٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	-	تحكم هيدروليكي ونيوماتي	ميك ٥١٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	-	النمذجة والمحاكاة والتعرف على النظم	ميك ٥١٥	٥
٣	١٠٠	٤٠	-	٦٠	٣	-	الأتمة الصناعية والمتحكمات الدقيقة	ميك ٥١٦	٦

* يقوم الطالب باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الميكاترونيات الواردة بجدول (٣-٣-٢) بمساعدة المرشد الأكاديمي وطبقاً لما يحدده مجلس القسم



مصفوفة ربط المقررات للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات								العدد	
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨		٩
المقررات الاجبارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات												
١	عام ٥٠٤	التحليل الاحصائي وتصميم التجارب			√			√			√	٣
٢	عام ٥٠٥	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	√		√							٢
المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات												
١	ميك ٥١١	تحكم آلي متقدم	√	√	√		√		√	√	√	٧
٢	ميك ٥١٢	مجسات ومحولات ودوائر القياس	√			√			√		√	٤
٣	ميك ٥١٣	تصميم انظمة الميكاترونيات	√	√	√	√	√	√	√	√	√	٩
٤	ميك ٥١٤	تحكم هيدروليكي ونيوماتي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	٧
٥	ميك ٥١٥	النمذجة والمحاكاة والتعرف على النظم	√						√		√	٤
٦	ميك ٥١٦	الأتمتة الصناعية والمتحكمات الدقيقة	√	√	√	√	√	√	√	√	√	٧

جدول (٣-٣-٣) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

مدة الامتحان التحريرى (ساعة)	الدرجات				ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	إجمالي	تحريرى	عملى/شغوى	أعمال السنة					
التخصص (أ) : الميكاترونيات والتحكم فى العمليات الصناعية									
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	التحكم الأمثل والمتين	ميك ٦١١	١
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	التحكم الذكى المتقدم لأنظمة الميكاترونيات	ميك ٦١٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	التحكم المتوانم اللاخطى	ميك ٦١٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	معالجة الاشارات لأنظمة الميكاترونيات	ميك ٦١٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	الأنظمة الألكتروهيدروليكية والنيوماتية الموازنة	ميك ٦١٥	٥
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	التحكم فى الحركة والمنظومات الموازنة	ميك ٦١٦	٦
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	التحكم فى حركة الروبوتات المتقدمة وبرمجتها	ميك ٦١٧	٧
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	البرمجة الشبينية الموجهة	ميك ٦١٨	٨
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	النظم المدمجة	ميك ٦١٩	٩
التخصص (ب): الروبوتيات والنظم الذاتية									
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	معالجة الاشارات لأنظمة الميكاترونيات	ميك ٦١٤	١
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	الأنظمة الألكتروهيدروليكية والنيوماتية الموازنة	ميك ٦١٥	٢
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	هندسة الروبوتيات	ميك ٦١٦	٣
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	أنظمة الروبوتيات الذاتية	ميك ٦١٧	٤
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	الرؤية الحاسوبية للروبوتيات	ميك ٦١٨	٥
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	النظم المدمجة	ميك ٦١٩	٦
التخصص (ج): الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة									
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	معالجة الاشارات لأنظمة الميكاترونيات	ميك ٦١٤	١
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	الأنظمة الألكتروهيدروليكية والنيوماتية الموازنة	ميك ٦١٥	٢
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	النظم المدمجة	ميك ٦١٩	٣
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	خوارزميات تعلم الآلة	ميك ٦٢٠	٤
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	برمجة الزمن الحقيقى للأنظمة المدمجة	ميك ٦٢٣	٥
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	الذكاء الاصطناعى المتقدم	ميك ٦٢٤	٦

* يقوم الطالب باختيار (١٢) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم الواردة بجدول (٣-٣-٣) بمساعدة المرشد الأكاديمي وطبقاً لما يحدده مجلس القسم.



مصفوفة ربط المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات									العدد
			٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية												
١	ميك ٦١١	التحكم الامثل والمتين	✓	✓		✓		✓		✓		٥
٢	ميك ٦١٢	التحكم الذكي لأنظمة الميكاترونيات	✓		✓		✓		✓		✓	٥
٣	ميك ٦١٣	التحكم المتوائم اللاخطي	✓					✓		✓		٣
٤	ميك ٦١٤	معالجة الإشارات لأنظمة الميكاترونيات			✓	✓		✓		✓		٤
٥	ميك ٦١٥	الأنظمة الألكتروهيدروليكية والنيوماتية الموازنة			✓	✓	✓	✓		✓	✓	٦
٦	ميك ٦١٦	التحكم فى الحركة والمنظومات الموازنة			✓	✓	✓			✓	✓	٦
٧	ميك ٦١٧	التحكم فى حركة الروبوتات المتقدمة وبرمجتها		✓	✓	✓		✓		✓	✓	٦
٨	ميك ٦١٨	البرمجة الشبئية الموجهة	✓		✓		✓		✓		✓	٥
٩	ميك ٦١٩	النظم المدمجة		✓	✓	✓		✓		✓	✓	٦
الروبوتيات والنظم الذاتية												
١	ميك ٦١٤	معالجة الإشارات لأنظمة الميكاترونيات				✓	✓		✓		✓	٤
٢	ميك ٦١٥	الأنظمة الألكتروهيدروليكية والنيوماتية الموازنة			✓	✓	✓	✓		✓	✓	٦
٣	ميك ٦١ب	هندسة الروبوتيات	✓		✓	✓			✓			٤
٤	ميك ٦٢ب	أنظمة الروبوتيات الذاتية	✓		✓	✓	✓		✓	✓		٦
٥	ميك ٦٣ب	الرؤية الحاسوبية للروبوتيات			✓	✓			✓		✓	٤
٦	ميك ٦١ج	النظم المدمجة		✓	✓	✓		✓		✓	✓	٦
الانظمة المدمجة وتعلم الآلة												
١	ميك ٦١٤	معالجة الإشارات لأنظمة الميكاترونيات				✓	✓		✓		✓	٤
٢	ميك ٦١٥	الانظمة الألكتروهيدروليكية -والنيوماتية الموازنة			✓	✓	✓	✓		✓	✓	٦
٣	ميك ٦١ج	النظم المدمجة		✓	✓	✓		✓		✓	✓	٦
٤	ميك ٦٢ج	خوارزميات تعلم الآلة	✓		✓				✓	✓		٤
٥	ميك ٦٣ج	برمجة الزمن الحقيقي للأنظمة المدمجة		✓	✓				✓		✓	٤
٦	ميك ٦٤ج	الذكاء الاصطناعي المتقدم	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	٧

(٢) ماجستير العلوم (M.Sc.) في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات
يتم التسجيل في المجالات الآتية:

- أ- الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية **Mechatronics and Industrial Process Control**
ب- الروبوتيات والأنظمة الذاتية **Robotics and Autonomous systems**
ج- الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة **Embedded Systems and Machine Learning**
يجب أن يكون خريج برنامج ماجستير العلوم (M.Sc.) تخصص هندسة الميكاترونيات والروبوتيات قادرًا على:

١. إتقان تطبيق أسس ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة بتكنولوجيا هندسة الميكاترونيات والروبوتيات.
٢. تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات.
٣. إظهار الوعي بالمشاكل الحالية والرؤى الحديثة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات.
٤. تحديد المشاكل الفنية في مجال الميكاترونيات والتحكم في الروبوتات وإيجاد الحلول المناسبة لها.
٥. إظهار التميز في مجموعة مناسبة من المهارات المهنية المتخصصة واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة لخدمة ممارسته المهنية.
٦. التواصل الفعال وإظهار القدرة على قيادة فريق العمل.
٧. تعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة لتحقيق أكبر فائدة والمحافظة عليها.

جدول (٣-٤) رسالة ماجستير العلوم في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

م.س.س	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة
١	ميك ٨١١	رسالة الماجستير في الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية	متوسط المعدل التراكمي (٣) فأكثر والحد الأدنى للنقاط (٢.٧) فأكثر في جميع مقررات الدبلوم الهندسي الأساسي والمتقدم التي تم دراستها في أحد التخصصات.	١٢
٢	ميك ٨١ب	رسالة الماجستير في الروبوتيات والنظم الذاتية		
٣	ميك ٨١ج	رسالة الماجستير في الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة		

مصفوفة ربط رسالة ماجستير العلوم في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج ماجستير العلوم في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات							العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	
١	ميك ٨١١	رسالة الماجستير في الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٧
٢	ميك ٨١ب	رسالة الماجستير في الروبوتيات والنظم الذاتية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٧
٣	ميك ٨١ج	رسالة الماجستير في الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٧

٣) دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

يتم التسجيل في المجالات الآتية:

- أ- الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية Mechatronics and Industrial Process Control
- ب- الروبوتيات والأنظمة الذاتية Robotics and Autonomous systems
- ج- الانظمة المدمجة وتعلم الآلة Embedded Systems and Machine Learning

يجب أن يكون خريج برنامج دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية (Ph.D.) تخصص هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

قادرًا على:

١. تطبيق النهج التحليلي والنقدي في مجال هندسة الميكاترونيات والروبوتيات والمجالات ذات الصلة.
٢. إظهار القدرة على إجراء البحوث في المجالات المتطورة ذات الصلة من خلال تحديد وصياغة المشاكل ذات الصلة وتقديم الحلول من خلال دمج المبادئ متعددة التخصصات للرياضيات والعلوم في مجال الروبوتات والميكاترونيات.
٣. إظهار الوعي العميق بالمشاكل الحالية والنظريات الحديثة والمتقدمة في مجال هندسة الميكاترونيات والروبوتيات.
٤. إظهار القدرة على التعلم بشكل مستقل والعمل الإبداعي بشكل فردي وكجزء من فريق البحث.
٥. إظهار الالتزام بمبادئ الأخلاق والمسؤوليات والقواعد والممارسات في مجال هندسة الميكاترونيات والروبوتيات.
٦. إظهار مهارات اتصال عالية، والتي يمكن تنفيذها عن طريق كتابة الأطروحة وكذلك المخطوطات للمجلات التي راجعها الأقران وتكون قادرة على توضيح البحوث في المؤتمرات وورش العمل.

جدول (٣-٥) المقررات الأساسية لدرجة دكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

مستسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات سابقة	ساعات معتمدة	الدرجات				مدة الامتحان التحريري (ساعة)
					أعمال السنة	عملي /ثقوى	نحري	إجمالي	
التخصص (أ): الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية									
١	ميك ٦١١	التحكم الأمثل والمتين	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٢	ميك ٦١٢	التحكم الذكي المتقدم لأنظمة الميكاترونيات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٣	ميك ٦١٣	التحكم المتوائم اللاخطي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٤	ميك ٦١٤	معالجة الإشارات لأنظمة الميكاترونيات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٥	ميك ٦١٥	الأنظمة الألكتروهيدروليكية والنيوماتية الموازنة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٦	ميك ٦١٦	التحكم في الحركة والمنظومات الموازنة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٧	ميك ٦١٧	التحكم في حركة الروبوتات المتقدمة وبرمجتها	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٨	ميك ٦١٨	البرمجة الشبئية الموجهة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٩	ميك ٦١٩	النظم المدمجة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
التخصص (ب): الروبوتيات والنظم الذاتية									
١	ميك ٦١٢	التحكم الذكي المتقدم لأنظمة الميكاترونيات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٢	ميك ٦١٦	التحكم في الحركة والمنظومات الموازنة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٣	ميك ٦١٧	التحكم في حركة الروبوتيات المتقدمة وبرمجتها	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٤	ميك ٦١٤	أنظمة روبوتية حيوية مستوحاة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٥	ميك ٦١٥	أنظمة التشغيل عن بعد والغير تلامسية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
التخصص (ج): الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة									
١	ميك ٦١٢	التحكم الذكي المتقدم لأنظمة الميكاترونيات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٢	ميك ٦١٦	التحكم في الحركة والمنظومات الموازنة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٣	ميك ٦١٧	التحكم في حركة الروبوتيات المتقدمة وبرمجتها	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٤	ميك ٦١٥	التعلم العميق	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣
٥	ميك ٦١٦	تقنيات التحسين والاستدلال الفوقى	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٣

* يقوم الطالب بدراسة (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من مقررات الدكتوراة الأساسية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٣-٥) وذلك بمساعدة المرشد الأكاديمي للطالب وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.



مصفوفة ربط المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج لدكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات						العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	
الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية									
١	ميك ٦١١	التحكم الأمثل والتمتين		✓	✓		✓	✓	٤
٢	ميك ٦١٢	التحكم الذكي المتقدم لأنظمة الميكاترونيات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٣	ميك ٦١٣	التحكم المتوائم اللاخطي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٤	ميك ٦١٤	معالجة الاشارات لأنظمة الميكاترونيات	✓	✓	✓		✓	✓	٥
٥	ميك ٦١٥	الأنظمة الألكتروهيدروليكية والنيوماتية الموازنة	✓	✓	✓		✓	✓	٤
٦	ميك ٦١٦	التحكم في الحركة والمنظومات الموازنة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٧	ميك ٦١٧	التحكم في حركة الروبوتات المتقدمة وبرمجتها	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٨	ميك ٦١٨	البرمجة الشبئية الموجهة	✓	✓	✓		✓	✓	٥
٩	ميك ٦١٩	النظم المدمجة	✓	✓	✓		✓	✓	٤
الروبوتيات والأنظمة الذاتية									
١	ميك ٦١٢	التحكم الذكي المتقدم لأنظمة الميكاترونيات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٢	ميك ٦١٦	التحكم في الحركة والمنظومات الموازنة	✓	✓	✓		✓	✓	٤
٣	ميك ٦١٧	التحكم في حركة الروبتيات المتقدمة وبرمجتها	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٤	ميك ٦١٤	انظمة روبوتية حيوية مستوحاة	✓	✓	✓		✓	✓	٥
٥	ميك ٦١٥	انظمة التشغيل عن بعد والغير تلامسيه	✓	✓	✓		✓	✓	٤
الانظمة المدمجة وتعلم الآلة									
١	ميك ٦١٢	التحكم الذكي المتقدم لأنظمة الميكاترونيات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٢	ميك ٦١٦	التحكم في الحركة والمنظومات الموازنة	✓	✓	✓		✓	✓	٤
٣	ميك ٦١٧	التحكم في حركة الروبتيات المتقدمة وبرمجتها	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٤	ميك ٦١٥	التعلم العميق	✓	✓	✓		✓	✓	٥
٥	ميك ٦١٦	تقنيات التحسين والاستدلال الفوقي	✓	✓	✓		✓	✓	٥

جدول (٣-٦) المقررات التخصصية لدرجة دكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

مدة الامتحان التحريري (ساعة)	الدرجات				ساعات معمدة	متطلبات سابقة	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
	إجمالي	نظري	عملي/شغوي	أعمال السنة					
التخصص (أ): الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية									
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	نظم ميكاترونية لاختبية	ميك ٧١١	١
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في الكهروميكانيكا المصغرة	ميك ٧١٢	٢
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في التحكم الذكي المتقدم	ميك ٧١٣	٣
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في أنظمة الميكاترونيات	ميك ٧١٤	٤
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في التحكم في العمليات الصناعية	ميك ٧١٥	٥
التخصص (ب): الروبوتيات والنظم الذاتية									
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في الكهروميكانيكا المصغرة	ميك ٧١٢	١
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في التحكم الذكي المتقدم	ميك ٧١٣	٢
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في الروبوتيات المتقدمة	ميك ٧١٤	٣
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في الأنظمة الذاتية	ميك ٧١٥	٤
التخصص (ج): الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة									
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في الكهروميكانيكا المصغرة	ميك ٧١٢	١
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في التحكم الذكي المتقدم	ميك ٧١٣	٢
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في الأنظمة المدمجة	ميك ٧١٤	٣
٣	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	موضوعات مختارة في التعلم العميق والمعزز	ميك ٧١٥	٤

* يقوم الطالب بدراسة (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من مقررات الدكتوراة التخصصية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٣-٦) وذلك بمساعدة المشرف الرئيسي للطلاب وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

مصنوفة ربط المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج لدكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات						العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	
(أ): الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية									
١	ميك ٧١١	نظم ميكاترونية لاختطية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٢	ميك ٧١٢	موضوعات مختارة في الكهروميكانيكا المصغرة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٣	ميك ٧١٣	موضوعات مختارة في التحكم المتقدم والذكي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٤	ميك ٧١٤	موضوعات مختارة في أنظمة الميكاترونيات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٥	ميك ٧١٥	موضوعات مختارة في التحكم في العمليات الصناعية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
(ب): الروبوتيات والنظم الذاتية									
١	ميك ٧١٢	موضوعات مختارة في الكهروميكانيكا المصغرة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٢	ميك ٧١٣	موضوعات مختارة في التحكم الذكي المتقدم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٣	ميك ٧١ب	موضوعات مختارة في الروبوتيات المتقدمة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٤	ميك ٧٢ب	موضوعات مختارة في الأنظمة الذاتية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦



(ج): الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة							
١	ميك ٧١٢	موضوعات مختارة في الكهروميكانيكا المصغرة	✓	✓	✓	✓	✓
٢	ميك ٧١٣	موضوعات مختارة في التحكم الذكي المتقدم	✓	✓	✓	✓	✓
٣	ميك ٧١ج	موضوعات مختارة في الأنظمة المدمجة	✓	✓	✓	✓	✓
٤	ميك ٧٢ج	موضوعات مختارة في التعلم العميق والمعزز	✓	✓	✓	✓	✓

جدول (٧-٣-٣) رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

مسئله	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	مقدمة ساعات
١	ميك ٩١١	رسالة دكتوراة الفلسفة في الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية	(١) متوسط المعدل التراكمي (٣) فأكثر والحد الأدنى للنقاط (٢,٧) فأكثر في جميع مقررات الدكتوراة الأساسية والتخصصية التي تم دراستها في أحد التخصصات. (٢) اجتياز المرحلة الأولى والثانية من البحث الأكاديمي.	١٢
٢	ميك ٩١ب	رسالة دكتوراة الفلسفة في الروبوتيات والنظم الذاتية		
٣	ميك ٩١ج	رسالة دكتوراة الفلسفة في الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة		

جدول (١٤-١-٦) مصفوفة ربط رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج دكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونيات والروبوتيات						العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	
١	ميك ٩١١	رسالة دكتوراة الفلسفة في الميكاترونيات والتحكم في العمليات الصناعية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٢	ميك ٩١ب	رسالة دكتوراة الفلسفة في الروبوتيات والنظم الذاتية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦
٣	ميك ٩١ج	رسالة دكتوراة الفلسفة في الأنظمة المدمجة وتعلم الآلة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٦



المحتوي العلمي لمقررات هندسة الميكاترونيات والروبوتيات

أسم المقرر	تحكم آلي متقدم				كود المقرر	ميك ٥١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

أساسيات ومبادئ التحكم الآلي، نمذجة الأنظمة المركبة (الالكتروميكانيكية و الالكتروهيدروليكية، و الالكتروحرارية، والأنظمة الهجينة المدعومة بالالكترونيات)، نظريات التحكم الآلي للنظم ذات التغذية المرتجعة، تحليل منظومات التحكم باستخدام متغيرات حالة الفراغ (s)- طرق تمثيل النماذج الرياضية وتحديد متغيرات الحالة ووضعها في نموذج حالة الفراغ، إمكانية التحكم والملاحظة لنظم التحكم، دراسة اتزان الأنظمة متعددة المدخلات والمخرجات- المتحكمات التقليدية وانواعها -طرق مؤلفة قيم كسب وثابت الزمن للمتحكمات التقليدية، أنواع المعوضات وطرق تصميمها في الأنظمة، تصميم أنظمة التحكم بتحديد موضع الأقطاب، مراقبة الحالة للنظام، مقدمة عن التحكم الأمثل والتمكن، طرق تصميم المتحكم المتمكن، المتحكمات الرقمية، تطبيقات باستخدام الماتلاب.

المصادر/المراجع:

1. Jongrae Kim, Dynamic System Modelling and Analysis with MATLAB and Python, IEEE press, Wiley, 2022
2. V. M. H-Guzmán and R. S. Ortigoza, Automatic Control with Experiments, Springer Verlag, 2019
3. G. Franklin, D Powell and A. Emami, Feedback Control of Dynamical Systems, Addison-Wiley, 8th ed., Pearson, 2018
4. Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering, Pearson India; 5th edition, 2015
5. Zhou, Doyle and Glover, Robust and Optimal Control, Prentice Hall, 1996.

أسم المقرر	مجسات ومحولات ودوائر القياس				كود المقرر	ميك ٥٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

أساسيات محولات الطاقة والقياس، وتقنيات تكييف الإشارات والقياس لأجهزة استشعار MEMS (Micro Electro Mechanical)، المجسات الكهربائية وعناصرها الأساسية (مجسات القياس ذات المقاومة أو الحث أو السعة المتغيرة، مجسات البيزو اليكترية، مجسات الطاقة الكهرومغناطيسية، مجسات القياس ذات التأثير الضوئي والخلايا الكهروضوئية)، دوائر القياس الكهربائية ومعالجة الإشارات. تقنيات القياس والمجسات والمحولات لمختلف القياسات مثل المسافة والسرعة والوضع ودرجة الحرارة والتدفق والضغط والمنسوب والرطوبة والاشعاع الشمسي والموصولية واللزوجة، والعزم والانفعال والقوة والكثافة، والجهد والتيار والقدرة، والاتساق، والعاكسة، ومستشعرات العائمة، أجهزة استشعار الرؤية والتصوير، وحدات اكتساب البيانات Data Acquisition

المصادر/المراجع:

1. Walter Lang, Sensors and Measurement Systems, 2nd ed., River Publishers, 2021
2. Yurish, S., Modern Sensors, Transducers and Sensor Networks, 1st ed.). IFSA Publishing, 2014.
3. David G. Alciatore, Introduction to Mechatronics and Measurement Systems McGraw-Hill Education, 2011
4. Ian Sinclair, Sensors and Transducers, 3rd ed, Newnes, 2014.
5. Patranabis, D., Sensors, and transducers, New Delhi, PHI Learning, 2003.

أسم المقرر	تصميم أنظمة الميكاترونيات				كود المقرر	ميك ٥٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

عملية التصميم واطوارها- النظم الديناميكية المستخدمة لتصميم أنظمة ميكاترونية مركبة، نمذجة الأنظمة الميكاترونية، تصميم أنظمة الالكتروكهربية محكومة بالتكامل مع عناصر وظيفية من مجالات متعددة، الحساسات والمشغلات والتداخل مع الأنظمة الميكاترونية، تصميم



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أنظمة التحكم- التحكم في الحركة بـ PID، المحركات المؤازرة، الكترونييات لأنظمة الميكاترونييات- تصميم أنظمة ميكاترونية مستدامة، معالجة وتكيف الإشارات، البنية المعمارية للتحكمات المصغرة- برمجة التحكمات المصغرة، اوامر الادخال والإخراج، المقاطعة للمؤقتات، المحولات التناظرية والعددية، تعديل عرض النبضة، تطبيق عملي على أنظمة الميكاترونييات المتقدمة والمستدامة

المصادر/المراجع:

1. Klaus Janschek, Mechatronic Systems Design: Methods, Models, Concepts, Springer, 2012
2. Musa Jouaneh, Fundamentals of Mechatronics, Publisher. Cengage Learning. Publication date, 2012.
3. Devdas Shetty and Richard A. Kolk, Mechatronics System Design, 2nd Edition., 2010.
4. Robert H. Bishop, Mechatronic System Control, Logic, and Data Acquisition, 2nd ed. CRC Press, 2007.
5. Karl J. Astrom, Bjorn Wittenmark, Computer Controlled Systems: Theory and Design, Prentice Hall, 1997.

أسم المقرر	تحكم هيدروليكي ونيوماتي				كود المقرر	ميك ٤٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	درجات المقرر
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

أنواع أنظمة التحكم بقدرة الموانع- المكونات الأساسية للأنظمة الهيدروليكية، مقارنة الطلبات موجبة الازاحة والغير موجبة الازاحة، أنواع الطلبات موجبة الازاحة- منحنيات الأداء للطلبات موجبة الازاحة، أنواع صمامات التحكم في الاتجاه والضغط والتدفق، الملفات الكهربية، المشغلات (الأسطوانات والمحركات)، المرمك الهيدروليكي (انواعه والأداء والاختيار)، مفاتيح الضغط، تصميم الدوائر الهيدروليكية والتحكم في الأنظمة الهيدروليكية، أنظمة نقل القدرة الهيدروليكية. المكونات الأساسية للأنظمة النيوماتية، أنواع الصواغط، منحنيات الأداء للصواغط، أنواع صمامات التحكم النيوماتية في الاتجاه والضغط والتدفق، تصميم الدوائر النيوماتية بالتحكم التتابعي والتحكم الشلال. الحاكمات النيوماتية: أنواعها، الإداء الديناميكي، طريقة الرسم التخطيطي لمخطط الحالات، تطبيقات صناعية.

المصادر/المراجع:

1. James Johnson, Introduction to Fluid Power, Cengage publisher, 2022.
2. James R. Daines, Martha J. Daines, Fluid Power: Hydraulics and Pneumatics, Goodheart Willcox Company 2009
3. K. Hiraniya Singh, Pneumatic and Hydraulic Systems, I K International Publishing House, 2017
4. Joji Parambath, Electro-pneumatics and Automation, JOJI Books, 2020.
5. Joji Parambath, Electro-hydraulic Systems and Relay Circuits (Advanced Level), 2020.
6. K. Shanmuga Sundaram, S. Chand, Hydraulic and Pneumatic Controls, 2014.

أسم المقرر	النمذجة والمحاكاة والتعرف على النظم				كود المقرر	ميك ٥٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	درجات المقرر
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

طرق النمذجة الرياضية والعملية، نمذجة أنظمة الميكاترونييات (الميكانيكية والكهربية والالكترونية والهيدروليكية والنيوماتية)، التناظر بين الأنظمة الكهربية والميكانيكية وغيرها من النظم. محاكاة النظم الميكاترونية المركبة باستخدام برامج وحزم الكمبيوتر مثل Matlab، LabVIEW الخ. طرق التعرف على النظم، خوارزميات تحديد معاملات نموذج المنظمات الميكاترونية بالطرق الخطية وطرق تصغير خطأ التنبؤ، وطرق تجاوز الخطأ وطرق المربعات الصغرى، تحديد الهوية والاتساق والانحياز، الإشارات والنظم، نموذج المعلمات والتنبؤ، تعيين معاملات النماذج الرياضية للنظم الميكاترونية، التقاربية، الثابتية، التوزيع التقاربي لتقديرات المعلمات، تحديد الهوية والاتساق والانحياز، الطريقة المتغيرة الآلية. نمذجة استنتاج وتحليل نماذج المنظومات الرقمية، استبدال الأقطاب، اختيار معدل العينات، ميزات ومواصفات شبكات نظم التحكم، حاكم كلمن الثنائي، الحاكم التنبئي العام، الحاكم التعليمي المتكرر. نمذجة الصندوق الأسود والصندوق الرمادي، التحقق من مصداقية النموذج والجوانب العملية.



المصادر/المراجع:

1. Ljung, Lennart; Glad, Torkel; Hansson, Anders, Modeling and identification of dynamic systems, 2nd ed, Lund, 2021.
2. Hemchandra Madhusudan Shertukde, Digital Control Applications :Illustrated with MATLAB, CRC Press, 2015.
3. Stephen A Billings. Nonlinear system identification: NARMAX methods in the time, frequency, and spatio-temporal domains. John Wiley & Sons, 2013.
4. Oystein Haugen, Reinhard Gotzhein, System Analysis and Modeling, Springer-Verlag, 2012.
5. M. Gopal, Digital Control and State Variable Methods 4th ed., McGraw Hill Education, 2010.
6. Dean C. Karnopp, Donald L. Margolis, Ronald C. Rosenberg, System Dynamics: Modeling and Simulation of Mechatronic Systems, 2006.
7. Ljung, Lennart, System Identification: A Theory for the User. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998.
8. Juang, Jer-Nan, Applied System Identification, Prentice Hall PTR, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1994.
9. Johansson, Rolf, System Modeling and Identification, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1993.

اسم المقرر	الامتة الصناعية والمتحكمات الدقيقة				كود المقرر	ميك ٥٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

هيكل نظام الأتمتة الصناعية، تصميم ومراقبة العمليات الصناعية المختلفة باستخدام PLC. اتصال مختلف انواع المدخلات والمخرجات باستخدام بروتوكولات الاتصال المختلفة، معالجة الإشارات التناظرية والرقمية، أنظمة النواقل الصناعية: Modbus & profibus. تصميم أنظمة التحكم الإشرافي والحصول على البيانات (SCADA) لمراقبة المدخلات والمخرجات المختلفة لكل لعملية. نقل أنظمة HMI للصناعة، قياس المعايير الصناعية، المحركات وصمامات التحكم في العمليات وأجهزة إلكترونيات الطاقة DIAC و TRIAC و Power MOSFET و IGBT. محركات مؤازرة ومحركات للتحكم في حركة الأتمتة الصناعية. التحكم التتابعي، والتحكم في أدوات الماكينة، أنظمة التحكم الهيدروليكية والهوائية، ومشغلات المحركات، ومحركات السرعة القابلة للتعديل. البناء الأساسي والتكوين للروبوت الصناعي. هندسة المتحكم الدقيق "الميكرو كونترولر"، السمات المشتركة للميكرو كونترولر- تنظيم الكتل، والذاكرة للمتحكم ٨٠٥١، برمجة وربط المتحكمات الدقيقة بالمعدات الصناعية.

المصادر/المراجع:

1. Avinash Malekar, Learn everything about factory automation, 2021.
2. Bornet P., Barkin I., Wirtz J, Intelligent Automation, 2020.
3. Nathan Clark, PLC Programming Using RSLogix 5000, 2020
4. Frank Lamb, Advanced PLC Hardware & Programming, Automation Consulting, LLC, 2019.
5. K S Manoj, Industrial Automation with SCADA: Concepts, Communications and Security, Notion Press, 2019.
6. A.K. Gupta, S.K. Arora, Jean Riescher Westcott, Industrial Automation and Robotics: An Introduction, Mercury Learning and Information; Har/Cdr edition, 2016.
7. Mathur S., Panda J., Microprocessors and Microcontrollers, Prentice-Hall, 2016.
8. Clint Bodungen, Hacking Exposed Industrial Control Systems: ICS and SCADA Security Secrets & Solutions, 2016
9. Frank Lamb, Industrial Automation: Hands On, 1st Ed., McGraw Hill, 2013.
10. Rex Miller, Mark R. Miller, Industrial Electricity and Motor Controls, McGraw-Hill Education 2008.
11. Joseph Vithayathil, Power electronics: Principles and Applications, McGraw Hill Education, 2010.
12. Vedam Subrahmanyam, Electric Drives: Concepts & Applications, 2nd Edition, Tata McGraw-Hill Education, 2010.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

التحكم الأمثل والمتين						أسم المقرر
محاضرة		تمارين		عملي	ساعات المقرر	ساعات التدريس
٢		٢		-	ساعات معتمدة	
الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
٤٠		٦٠		-	-	١٠٠
درجات المقرر						

المحتوى العلمي:
أساسيات ومبادئ التحكم الأمثل. طرق الحل المختلفة والتي تتضمن الطرق العددية والتحكم الاستباقي والبرمجة الديناميكية والتفاضل المتباين والطرق المعتمدة على مبدأ الحد الأقصى، تصميم نظم التحكم باستخدام طريقة الموضع الهندسي للأقطاب (للجذور)، ملاحظة متغيرات الحالة، دراسة اتزان نظم التحكم باستخدام طرق ليابنوف والمحركات المثالية، التحكم باستخدام نموذج رياضي مرجعي، أمثلة وتطبيقات على نظرية التحكم الأمثل. أساسيات التحكم المتمكن، مدى تأثير تغير معاملات النظام على عمل الأنظمة الميكاترونية، مواصفات وحدود الأداء باستخدام فضاء H_{∞} ودراسة الأداء له، تصميم متحكم H_{∞} ، عدم اليقين والتحكم المتمكن، التحكم الأمثل LQR. أمثلة وتطبيقات على نظرية التحكم الأمثل باستخدام حزمة البرامج الجاهزة LabVIEW or Matlab.

المصادر/المراجع:

1. G. E. Dullerud and F. Paganini, A Course in Robust Control Theory: A Convex Approach, Springer Verlag, 2000
2. Mi-Ching Tsaim, Da-Wei Gu, Robust and Optimal Control, Springer, 2014
3. Luigi Fortuna and Mattia Frasca, Optimal and Robust Control, Taylor & Francis, 2012
4. D. Liberzon, Calculus of Variations and Optimal Control Theory: A Concise Introduction, Princeton University Press, 2012.
5. D. Liberzon, Calculus of Variations and Optimal Control Theory: A Concise Introduction, Princeton University Press, 2012.
6. G. E. Dullerud and F. Paganini, A Course in Robust Control Theory: A Convex Approach, Springer Verlag, 2000.
7. Zhou, Doyle and Glover, Robust and Optimal Control, Prentice Hall, 1996.

أسم المقرر		التحكم الذكي المتقدم لأنظمة الميكاترونيات				كود المقرر	ميك ٦١٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي		ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-		٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية		
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠		

المحتوى العلمي:

مقدمة عن نظرية التحكم، النمذجة الرياضية في التحكم، القواعد المبهمة والاستدلال الضبابي، أنظمة الاستدلال الضبابي، الانحدار والتحسين، طرق المربعات الصغرى، وتمييز النظم، الأنظمة الضبابية وتطبيقاتها في التحكم، التحكم باستعمال الحاكومات الضبابية لأنظمة الميكاترونيات، المقارنة مع الحاكومات من النوع (التناسبي-التكاملي-التفاضلي PID) باستعمال حزمة البرامج MATLAB، مقدمة عن الشبكات العصبية: الشبكات التكيفية، شبكات التعلم الخاضعة للإشراف، خوارزميات التعلم الهجين لتعلم الانتشار الخلفي، الشبكات المتكررة، شبكات الأساس الشعاعي، التعلم من التعزيز، الأنظمة العصبية الضبابية، النمذجة، تطبيقات الشبكات العصبية في التحكم بالأنظمة الميكاترونية.

المصادر/المراجع:

1. Patricia Melin, Oscar Castillo, *Fuzzy Logic and Neural Networks for Hybrid for hybrid intelligent system design*, Springer, 2023.
2. Khuman A. S., Carter J., Chen T., Chiclana F., *Fuzzy Logic: Recent Applications and Developments*, Springer, 2021.
3. Esfandiari K., Abdollahi F., Talebi H. A., *Neural Network-Based Adaptive Control of Uncertain Nonlinear Systems*, Springer, 2021.
4. De Silva, C.W., *Intelligent control: fuzzy logic applications*. CRC press, 2018.
5. Gupta, M. and Sinha, N. *Intelligent control system*. New York: IEEE press, 1996.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر	التحكم المتوائم اللاخطي					كود المقرر	ميك ٦١٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	درجات المقرر	
	٢	٢	-	٣	-		
الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية			
٤٠	٦٠	-	-	١٠٠			

المحتوى العلمي:

خطط التحكم المتأقلم، النماذج البارومترية المستندة إلى المعرف وغير المستندة إلى المعرف، الأنواع المختلفة لمنظومات التحكم المتأقلم، المنظومات ذاتية الضبط، التحكم المتأقلم باستخدام نموذج مرجعي (MRAC)، مخططات MRAC البسيطة، MRAC لنظم SISO، طرق تصميم الحاكم المتأقلم، طرق تقدير قيم الثوابت، النموذج الخطي، خوارزميات التدرج المستندة، خوارزميات الترتيبات الصغرى، الخوارزميات التكرارية، الخوارزميات الخالصة، الخوارزميات المعدلة، إسقاط الثوابت، تحديد الثوابت المتينة، قوانين التحكم المتأقلم المتين، أنظمة المتأقلم المتوائمة المتينة، تحليل الاتزان للمتحكمات المتأقلم، التحكم المتأقلم في وضعية الأقطاب، التحكم المتأقلم للنظم الرقمية. التحكم اللا خطي، طرق ليابونوف لاستقرار الأنظمة اللاخطية، تحليل منظومات التحكم المتأقلم كمنظومات لا خطية.

المصادر/المراجع:

1. Bellman, R., *Adaptive Control Processes*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2016.
 2. Stephen A Billings, *Nonlinear system identification: NARMAX methods in the time, frequency, and spatio-temporal domains*, John Wiley & Sons, 2013.
 3. Ioannou, P. and Sun, J., *Robust Adaptive Control*. New York: Dover Publications, 2013.
 4. Jean Levine, *Analysis and Control of Nonlinear Systems*, Springer-Verlag, 2009
 5. Fidan, B. and Ioannou, P., *Adaptive control tutorial*. Philadelphia, PA: Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), 2006.
- Jain, Lakhmi C., de Silva, Clarence W., *Intelligent Adaptive Control: Industrial Applications*, CRC Press, 1998.

أسم المقرر	معالجة الإشارات لأنظمة الميكاترونيات					كود المقرر	ميك ٦١٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	درجات المقرر	
	٢	٢	-	٣	-		
الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية			
٤٠	٦٠	-	-	١٠٠			

المحتوى العلمي:

الإشارات والنظم الرقمية، محول فوريير ومحول Z، محول فوريير الرقمي، المحولات ثنائية الأبعاد، موضوعات في معالجة الإشارات الرقمية، تحقيق رسومات التدفق، محول فوريير السريع، خوارزميات محول Z من نوع (Chirp)، علاقات تحويل (Hilbert)، تأثيرات التقريب، التوقع الخطي، طرق تصميم المرشحات الرقمية، تقسيم الإشارات إلى فترات زمنية باستخدام النوافذ، أخذ عينات التردد، طرق التحويل من متغير S إلى متغير Z، طرق تحويل التردد، طرق التصميم الأمثل، تصميم المرشحات ثنائية الأبعاد.

المصادر/المراجع:

1. Andrey E. Gorodetskiy, Irina L. Tarasova, *Smart Electromechanical Systems: Recognition, Identification, Modeling, Measurement Systems, Sensors*, Springer, 2022.
2. *Processing Systems*, 2nd Edition, 2013.
3. Richard G. Lyons. *Understanding Digital Signal Processing*, Third Edition, Pearson Education, Inc, 2012.
4. Seung-Ki Sul, *Control of Electric Machine Drive Systems*, IEEE Press and John Wiley, 2011.
5. Hamdy, Nadder, *Applied Signal Processing: Concepts, Circuits and System*, Publisher: Taylor & Francis, 2009.



6. Stanley Henry Mneney, An Introduction to Digital Signal Processing: A Focus on Implementation, River Publishers, 2008
7. Robert H. Bishop, Mechatronics system control, logic and data acquisition, 2nd Ed, ch.22 Imprint CRC Press, 2007
8. Marina Ruggieri, Michele Luglio, Marco Pratesi. Aracne Editrice, Digital Signal Processing Exercises and Applications, 2004.
9. Bhattacharyya, S.S., Deprettere, E.F., Leupers, R., Takala, J. (Eds.), Handbook of Signal
10. Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach, S. K. Mitra, McGraw-Hill, Third edition, 2006.

اسم المقرر	النظم المدمجة				كود المقرر	ميك ايج
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

اساسيات أنظمة تشغيل النظم المدمجة، نظم تشغيل الزمن الحقيقي، عرض عام للنظم المدمجة، المكونات الجامدة للنظم المدمجة، الشكل البنائي للنظم المدمجة وأنظمة الزمن الحقيقي، مكونات الأنظمة المدمجة، الاختيار المثالي للمكونات الجامدة للأنظمة المدمجة في الميكاترونيات، تصميم دوائر الانظمة المدمجة، توصيل النظم المدمجة بالعالم الحقيقي، تصميم النظم المدمجة المبني على توافق المكونات الجامدة والمكونات اللينة في الزمن الحقيقي عرض طرق اتصال وربط ومعالجة الأنظمة المدمجة، أدوات التصديق والتحقيق والمحاكاة، جودة ومعايير الأداء للنظم المدمجة، تطبيقات الأنظمة المدمجة في الأنظمة الميكاترونية، مقدمة عن برمجة النظم المدمجة. برمجة بلغة سي C المدمجة بنظام التشغيل Linux، دوائر الموائمة، تقنية مخرج ومداخل دوائر الموائمة ودوائر الموائمة الحاسوب. التحكم المدمج في النظم الحقيقية.

المصادر/المراجع:

1. Frank Vasquez, Chris Simmonds, Mastering Embedded Linux Programming, Packt Publishing; 3rd ed., 2021.
2. Jiacun Wang, Real-Time Embedded Systems, 2017.
3. Hassan Gomaa, Real-Time Software Design for Embedded Systems, 2016.
4. Xiaocong Fan, Real-Time Embedded Systems: Design Principles and Engineering Practices, 2015.

اسم المقرر	الأنظمة الالكتروهيدروليكية والنيوماتية الموازنة				كود المقرر	ميك ايج
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

أجهزة وعناصر التحكم الكهربائي في الأنظمة الالكتروهيدروليكية والالكترونيوماتية (الحساسات التقاربية، ومفاتيح النهايات، ولمبات الإشارة، الريلايات، الملفات الكهربائية للصمام)، دوائر التحكم التتابعي في الأنظمة الالكترونيوماتية والالكتروهيدروليكية وتحكم الشلال في الدوائر، مخطط الوظيفة التتابعي استخدام المحاكاة ببرنامج ال Fluidsim or Automation studio والبرمجة بالتحكم المنطقي المبرمج والجرافست Grafcet للأنظمة الالكترونيوماتية والالكتروهيدروليكية، الصمامات التناسبية والموازرة، تطبيقات على الأذرع والمناولات الآلية للأنظمة الميكاترونية. أنواع الانظمة الهيدروليكية الموازنة، الخصائص الديناميكية للأنظمة الموازنة، نمذجة الصمامات الموازنة ذات المرحلة الواحدة، نمذجة الصمامات الموازنة ذات المرحلتين، نموذج فراغ الحالة اللاخطية للصمامات الموازنة، التعرف على خصائص الانظمة الهيدروليكية الموازنة باستخدام التغذية الرجعية للقوة، تأثير ديناميكية الصمامات على حلقة التحكم المغلقة، مرشحات الصمامات الموازنة والتناسبية.

المصادر/المراجع:

1. Lavzon, Shanae, Electro-hydraulic Power: How Does an Electro-Hydraulic Servo Valve Work, 2021

2. Joji Parambath, Electro-pneumatics and Automation, JOJI Books, 2020
3. Joji Parambath, Electro-hydraulic Systems and Relay Circuits (Advanced Level), 2020
4. Joji Parambath, Electro-hydraulic Servo Valves (Advanced Level), Kindle unlimited publisher, 2020
5. Muhammad Babar Nazir, Electro-hydraulic Servo System: A Practical guideline for control and optimization, VDM Verlag Dr. Müller, 2010.
6. Mohieddine Jelali, Andreas Kroll, Hydraulic Servosystems: Modelling, Identification and Control, Springer, 2003.

اسم المقرر	التحكم في الحركة والمنظومات الموازنة				كود المقرر	ميك ٦١٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	درجات المقرر
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-	-	

المحتوى العلمي:

تعريف التحكم في الحركة باستخدام منظومة موازنة، البناء الأساسي والتكوين لنظام التحكم في المنظومات الموازنة، عناصر أنظمة التحكم الحركي، خواص نظم الموازرات، أجزاء أنظمة التحكم الموازنة، أنواع الأنظمة الموازنة طبقاً لنوع (نظام التحكم، المتغير المراد التحكم به، نوع قدرة التشغيل)، أجزاء نظم التحكم للحركة الموازنة، الحساسات في التحكم الحركي: حساسات وضع وسرعة وعجلة و فرق جهد وحساس تيار ومجس قوة وعزم اللي والجهد والتيار، أنماط نظم التحكم، النمذجة الرياضية للموازرات ذات المحور الواحد، النماذج الخطية للموازرات الخطية، العلاقة بين إشارة الدخل المرجعية وتأريخ السرعة وكذلك للمسار غير المنتظم. نظم الاخطاء نتيجة التحويل الى التحكم الرقمي، متحكمات في الوضع والسرعة وعزم لي والعجلة، مشغلات حركة: التحليل الديناميكي والتحكم في محركات الحث والمحركات المتزامنة والمحرك بدون فرشاة Brushless motor، التحكم الكمي مقابل المتجه، حساسية المعاملات وتحديداتها. المواتير الخطوية وال Switched Reluctance Motors، الصفات الاستاتيكية والديناميكية لمحرك إجهادي كهربائي وأنظمة الحركة، المحولات والمتحكمات، أنظمة التحكم في الحركة الالكتروهيدروليكية والالكترونيوماتية، أنظمة الروبوتات الموازنة، تصميم أنظمة التحكم الحركي: الاتزان، تقنيات التصميم التسلسلي، نظم الاخطاء نتيجة التحويل الى التحكم الرقمي، تحليل الخطأ والتخلص منه، التغلب على مشكلة التشويش، تشبع العزم في نظم الموازرات الميكاترونية: طرق قياس العزم المشبع، نظم التحكم في المسار مع تقادي تشبع العزم، التحكم في الوضع لموازين أحدهما أساسي والآخر تابع: نظم التحكم، التحكم في المسار في وجود موازين أحدهما أساسي والآخر تابع له.

المصادر/المراجع:

1. Yaobao Yin - High Speed Pneumatic Theory and Technology Volume I, Servo System-Springer Singapore, 2019.
2. MD Sabir Ahmed and MD Arifur Rahman, Speed Control of Sensorless Brushless DC Motor, , 2018.
3. Riazollah Firoozian, Servo Motors and Industrial Control Theory, Springer Verlag, 2014.
4. Amro Shafik, Magdy Abdelhameed, Ahmed Kassem, CMAC Based Motion Control of Electrohydraulic Servo Systems, LAP LAMBERT Academic, 2013.
5. Wilfried Voss, A Comprehensive Guide to Servo Motor Sizing, Copperhill Media Corporation; 2nd ed., 2007.
6. M. Nakamura, S. Goto & N. Kyura, Mechatronic servo system control, Springer, 2004.

اسم المقرر	التحكم في حركة الروبوتات المتقدمة وبرمجتها				كود المقرر	ميك ٦١٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	درجات المقرر
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-	-	

المحتوى العلمي:

مقدمة في برمجة الروبوت لبرمجة الروبوت، القيادة من خلال البرمجة، أنواع الركض، مواصفات الروبوت، أوامر الحركة ومؤثرات النهاية وأوامر المستشعرات، VAL Language Robot، منصات نقالة التطبيقات باستخدام لغة AML، الوصف العام والعناصر والوظائف والبيانات والثوابت والمتغيرات- بيانات التحكم في البرنامج- أنظمة التشغيل، الحركة، أوامر الاستشعار، معالجة البيانات، نظام تشغيل الروبوت ROS، بناء بيئة الروبوت الملاحية المستقلة، إنشاء الخريطة باستخدام حزمة G Mapping، تنقل بشكل مستقل في خريطة معروفة باستخدام نظام الملاحية ROS، تخطيط الحركة واختيار السلوكيات ووضعها باستخدام الروبوتات الصناعية مع ROS Move It.

المصادر/المراجع:



1. Newman, Wyatt S. A systematic approach to learning robot programming with ROS. Chapman and Hall/CRC, 2017.
2. Calinon, Sylvain. Robot programming by demonstration. EPFL Press, 2009.
3. Pattis, Richard E., Jim Roberts, and Mark Stehlik. Karel the robot a gentle introduction to the art of programming. John Wiley & Sons, Inc., 1995.

اسم المقرر	البرمجة الشيئية الموجهة				كود المقرر	ميك ٦١٨
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

النماذج القياسية للبرمجة، لغات البرمجة الشيئية الموجهة، البرمجة بلغة C++ و Python، هياكل بيانات Python الأساسية وأنماط التصميم والتقنيات الفعالة الموجهة للكانتات، أسس البرمجة الشيئية الموجهة بالجافا و Python، مفاهيم أساسية عن الكائن، والتغليف، وتعدد الأشكال، والتجريد، والوراثة والمفاهيم المتقدمة مثل التركيب، والتفويض، والترابط، والتجميع. مبدأ الوراثة في البرمجة الشيئية الموجهة – مبدأ التصميم في البرمجة الشيئية الموجهة – مبدأ التعددية في البرمجة الشيئية الموجهة. المبادئ الصلبة للتصميم الكينوني.

المصادر/المراجع:

1. Mark Reed (Author) Python Programming and SQL, 2023.
2. Deitel and Deitel, C++ How to Program, Third Edition, Pearson Publication. 2020.
3. Herbert Schildt, C++ The Complete Reference, 4th ed., Tata McGraw Hill Publication, 2018
4. Robert Lafore, Object Oriented Programming in C++, Fourth Edition, SAMS publications, 2012.

اسم المقرر	هندسة الروبوتيات				كود المقرر	ميك ٦١٨
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

دراسات الحركة والتحويل المتجانس، الكينماتيكا المباشرة والعكسية وكينماتيكا السرعة، تخطيط المسارات، ديناميكا الحركة، التحكم في المفاصل، التحكم متعدد المتغيرات، التحكم باستعمال القوى، التحكم اللاخطي في الفراغ، التحكم في حركة الروبوتات والمتحكمات الذكية المستخدمة بها، استخدام الحاسب للتحكم في حركة الروبوت. مقدمة عن برمجة الروبوتات، القيادة من خلال البرمجة، أنواع الركض، مواصفات الروبوت، أوامر الحركة ومؤثرات النهاية وأوامر المستشعرات، منصات نقالة التطبيقات باستخدام لغة AML، VAL Language Robot، بيانات التحكم في البرنامج، أنظمة التشغيل، الحركة، أوامر الاستشعار، معالجة البيانات، نظام تشغيل الروبوت ROS، بناء بيئة الروبوت الملاحية المستقلة.

المصادر/المراجع:

1. Kurdila, Andrew J., and Pinhas Ben-Tzvi. Dynamics and control of robotic systems, 2019.
2. Newman, Wyatt S. A systematic approach to learning robot programming with ROS. Chapman and Hall/CRC, 2017.
3. Xu, Yangsheng, and Takeo Kanade, eds. Space robotics: dynamics and control. Vol. 188. Springer Science & Business Media, 2012.
4. Calinon, Sylvain. Robot programming by demonstration. EPFL Press, 2009.
5. Chiacchio, Pasquale, and Stefano Chiverini, eds. Complex robotic systems. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1998.
6. Pattis, Richard E., Jim Roberts, and Mark Stehlik. Karel the robot a gentle introduction to the art of programming, John Wiley & Sons, Inc., 1995.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	أنظمة الروبوتيات الذاتية				كود المقرر	ميك ٢ب٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

الروبوتات ذاتية السير- مبدأ آلية الحركة للمركبات السيارة، درجات التنقل في القيادة، القيود في القيادة الذاتية، النمذجة الكينماتيكية والديناميكية للروبوتات ذات السير، توليد والتحكم في مسار الروبوتات، نماذج الحساسات والمحولات، توقيت وتمثيل المعرفة للروبوتات، تخطيط التنقل للروبوتات، التعلم بالملاحظة، التعلم المعزز، التنقل المطلق والنسبي، التنقل لمجموعات الروبوتات والتعاون الذاتي.

المصادر/المراجع:

1. Yanjun Huang et al., Recent Advancements in Connected Autonomous Vehicle Technologies, Springer Cham, 2023.
2. Newman, Wyatt S. A systematic approach to learning robot programming with ROS. Chapman and Hall/CRC, 2017.
3. Yang Shi, Chao Shen, Henglai Wei, Kunwu Zhang, Advanced Model Predictive Control for Autonomous Marine Vehicles, Springer Cham, 2023
4. Maksym Spiriyagin, Stefano Bruni, Christopher Bosomworth, Peter Wolfs, Colin Cole, Rail Vehicle Mechatronic, CRC Press 2022.
5. M. W. Spong, S. Hutchinson and M. Vidyasagar, Robot Modelling and Control, 2nd ed., Wiley, 2020.
6. Calinon, Sylvain. Robot programming by demonstration. EPFL Press, 2009.
7. Konrad Reif, Automotive Mechatronics, Bosch Professional Automotive Information, Springer, 2015
8. Asama, Hajime, et al., Distributed autonomous robotic systems 2, Springer Science & Business Media, 2013.
9. Alami, Richard, Raja Chatila, and Hajime Asama, eds. Distributed Autonomous Robotic System 6. Springer Science & Business Media, 2008.
10. Anibal T. Almeida, Oussama Khatib, Autonomous Robotic Systems. Vol. 236. Springer, 1998.

اسم المقرر	الرؤية الحاسوبية للروبوتيات				كود المقرر	ميك ٣ب٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات التدريس	محاضرة	
	٢	٢	-	٣	٢	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل
	٤٠	٦٠	-	-	٤٠	٦٠

المحتوى العلمي:

تكوين الصورة، هندسة الصورة، القياس الإشعاعي، منهجية التعرف على الرقمنة: التكيف، التوسيم، التجميع، الاستخراج، المطابقة. معالجة الصور المورفولوجية: المعالجة المكانية والترددية، والتجميع، والتقسيم والدمج، والتجزئة القائمة على القواعد، والتجزئة القائمة على الحركة. استخراج المنطقة: تحليل الحدود: تنظيم قاعدة بيانات النماذج. الرؤية القائمة على المعرفة: تمثيل المعرفة، استراتيجيات التحكم، تكامل المعلومات. التعرف على الكائن: الأساليب القائمة على النموذج، والأساليب القائمة على المظهر، والثوابت. التطبيقات: التقديم القائم على الصور، إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد من تسلسل الصور، الحقول الضوئية.

المصادر/المراجع:

- 1) Eliot, L., & Eliot, M., Autonomous Vehicle Driverless Self-Driving Cars and Artificial Intelligence: Practical Advances in AI and Machine Learning (1st ed.). LBE Press Publishing, 2017.
- 2) Sankowski, Dominik, and Jacek Nowakowski, eds. Computer vision in robotics and industrial applications. Vol. 3. World Scientific, 2014.
- 3) Forsyth Ponce, Computer vision: A modern Approach, Pearson 2nd edition, 2011
- 4) Simon J. D. Prince, Computer Vision: Models, Learning and Interface, 2019
- 5) Corke, Peter I., and Oussama Khatib. Robotics, vision and control: fundamental algorithms in MATLAB. Vol. 73. Berlin: Springer, 2011.



- 6) B. Jähne, Digital Image Processing, Springer, 2005.
- 7) Chiacchio, Pasquale, and Stefano Chiaverini, Complex robotic systems, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1998.
- 8) Pattis, Richard E., Jim Roberts, and Mark Stehlik. Karel the robot a gentle introduction to the art of programming, John Wiley & Sons, Inc., 1995.

اسم المقرر	أنظمة روبوتية حيوية مستوحاة				كود المقرر	ميك ٤ ب ٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

التحكم الذاتي والتعاون، مبدأ التعاون والاستقلال في الحركة، تعريف المهمة والتحليل وتمثيل المعرفة. إدارة الموارد والمآزق. التعاون والمراقبة للموقع، الروبوتات متعددة التنقل، التفاعل البشري مع الروبوتات، دراسة خصائص طرق الحركة الحيوية، حلول مستوحاة بيولوجيًا: مستعمرة النمل وسلوك الحشرات الاجتماعي، ذكاء السرب والتنظيم الذاتي.

المصادر/المراجع:

1. Toshio Fukuda, Fei Chen, Qing Shi, Bio-Inspired Robotics, 2018.
2. Jun Ueda, Yuichi Kurita, Human Modelling for Bio-Inspired Robotics: Mechanical Engineering in Assistive Technologies, 2016.
3. Christopher H. M. Jenkins, Bio-Inspired Engineering, Momentum Press 2011.
4. Nagatomi J, Mechanobiology Handbook. Florida, CRC Press, Print, 2011.
5. Dario Floreano, Claudio Mattiussi, Bio-Inspired Artificial Intelligence: Theories, Methods, and Technologies, 2008.
6. J.J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, Prentice Hall; 3rd edition, 2003.

اسم المقرر	أنظمة التشغيل عن بعد والغير تلامسية				كود المقرر	ميك ٥ ب ٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

أنظمة التشغيل عن بعد وأنظمة اللمس. اللمسات اللمسية: لمسات الإنسان، والآلة، والحاسوب، وترابطها. أنظمة اللمس: أجهزة الاستشعار والمشغلات والواجهات. نمذجة الجهاز اللمسي والتحكم فيه. اللمسات المستندة إلى الحدث. تجسيد الجدران الصلبة والاحتكاك وتفاعل الجسم الصلب والتشوه. التلامس اللمسي. التعاون الثنائي. نهج التحكم عن بعد وأنظمة التحكم في بنية الأنظمة اللمسية. التحكم في القوة، التحكم في المعاوقة، التحكم في الصلابة، التحكم في التغذية اللمسية، التحكم في الحركة/القوة التكتيفية. مواصفات الأداء وقضايا الاستقرار، الاستقرار والشفافية، الاستقرار ضد المعوقات البشرية والبيئية السلبية. تصميم للتشغيل عن بعد بتأخير زمني. قضايا المتانة. التحكم التعاوني والبيئة الافتراضية المتعاونة.

المصادر/المراجع:

1. Troy McDaniel and Sethuraman Panchanathan, *Haptic Interfaces for Accessibility, Health, and Enhanced Quality of Life*, Springer, 2020.
2. Lynette Jones, *Haptics*, The MIT Press, 2018
3. Femke Elise van Beek, *Making Sense of Haptics: Fundamentals of Perception and Implications for Device Design*, 2017.
4. Haruhisa Kawasaki, *Robot Hands and Multi-fingered Haptic Interfaces: Fundamentals and Applications*, World Scientific Publishing Co Pte Ltd, 2015.
5. Claudio Pacchierotti, *Cutaneous Haptic Feedback in Robotic Teleoperation*, 2015.
6. Matjaž Mihelj, Janez Podobnik, *Haptics for Virtual Reality and Teleoperation*, 2012.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر	خوارزميات تعلم الآلة				كود المقرر	ميك ٦٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات التدريس	محاضرة	
	٢	٢	-	٣	٢	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل
	٤٠	٦٠	-	-	٤٠	٦٠

المحتوى العلمي:
يقدم هذا المقرر العديد من التقنيات المتقدمة لتصميم الخوارزميات الفعالة جنبًا إلى جنب مع تطبيقاتها في مجموعة واسعة من المجالات. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها في هذا المقرر الاستهلاك، والعشوائية، وبصمات الأصابع، والتوازي على مستوى الكلمات، وتغيير المقاييس للخانة الثنائية، والبرمجة الديناميكية، وتدفق الشبكة، والبرمجة الخطية، وخوارزميات الملعقات الثابتة، وخوارزميات التقريب. تشمل مجالات التطبيق التي يتم تناولها في هذا المقرر خوارزميات السلسلة، وتحسين الشبكة، والخوارزميات المتوازية، والهندسة الحسابية، والخوارزميات عبر الإنترنت، والذاكرة الخارجية، وذاكرة التخزين المؤقت، وخوارزميات التدفق، وهياكل البيانات.

المصادر/المراجع:

- 1) C. M. Bishop, 2006. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
- 2) Kevin P. Murphy, 2012. Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press.
- 3) Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, 2016. Deep Learning. MIT Press.
- 4) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.

أسم المقرر	برمجة الزمن الحقيقي للأنظمة المدمجة				كود المقرر	ميك ٦٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات التدريس	محاضرة	
	٢	٢	-	٣	٢	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل
	٤٠	٦٠	-	-	٤٠	٦٠

المحتوى العلمي:
متطلبات التشغيل في الزمن الحقيقي وقيود التوقيت، تقدير زمن التنفيذ تحت أسوأ الفروض، نظم تشغيل الزمن الحقيقي، جدولته نظم الزمن الحقيقي، برمجة نظم الزمن الحقيقي، تحمل نظم الزمن الحقيقي للأعطال، نماذج شبكات بترى المتضمنة الزمنية، بروتوكولات الاتصال في الزمن الحقيقي. برمجة النظم المدمجة، برمجات الأنظمة المدمجة متعددة المهام مبادئها وتطبيقاتها، بعض بروتوكولات الاتصال للنظم المدمجة متعددة المهام وطرق برمجتها، توصيل النظم المدمجة بالعالم الحقيقي، أمثلة تطبيقية على برمجات تطبيقات نظم مدمجة ميكاترونية.

المصادر/المراجع:

- 1) Frank Vasquez, Chris Simmonds, Mastering Embedded Linux Programming, Packt Publishing; 3rd ed., 2021.
- 2) Jiacun Wang, Real-Time Embedded Systems, 2017.
- 3) Hassan Gomaa, Real-Time Software Design for Embedded Systems, 2016
- 4) Xiaocong Fan, Real-Time Embedded Systems: Design Principles and Engineering Practices, 2015.

أسم المقرر	الذكاء الاصطناعي المتقدم				كود المقرر	ميك ٦٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:
تعريف الذكاء الصناعي، مشاكل الذكاء الاصطناعي، تقنيات الذكاء الاصطناعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: أنظمة الإنتاج، برامج البحث، الأساليب الاستكشافية، التمثيل ورسم الخرائط. أهمية المعرفة، الأنظمة القائمة على المعرفة، مناهج تمثيل المعرفة: المنطق الأصلي والتخفيض الطبيعي، المعرفة الإجرائية والإعلانية، البرمجة المنطقية، الأنظمة الخبيرة، منهجيات التعلم المختلفة، نماذج الاتصالات، الخوارزميات الجينية، الشبكات العصبية K نظام التطور المنطقي الضبابي. تمثيل المعرفة، مشاكل البحث، البحث الأعمى، البحث المستتير، المعرفة المهيكلية، الشبكة الترابطية، التمثيل الموجه للكانتات، الأنظمة القائمة على القواعد، اكتساب المعرفة، نموذج التعلم العام، التعلم عن طريق الاستقراء. تمثيل





لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر	نظم ميكاترونية لاختطية				كود المقرر	ميك ٧١١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:
يحدد المحتوى و يعتمد من مجلس القسم.

أسم المقرر	موضوعات مختارة في الكهروميكانيكا المصغرة				كود المقرر	ميك ٧١٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

مساق متقدم يحدد بمعرفة مشرف الرسالة ويختار معتمدا على النقطة البحثية. المساق يقدم أحدث العناوين في مجال الانظمة الكهروميكانيكية المصغرة من منظور الحساسات والمشغلات.

المصادر/المراجع:

1. Qifa Zhou, Yi Zhang, MEMS Technology for Biomedical Imaging Applications, Mdpi AG, 2019
2. Dan Zhang, Advanced Mechatronics and MEMS Devices, Springer, 2013.
3. Arno Lenk, Rüdiger G. Ballas, Roland Werthschützky, Günther Pfeifer, Electromechanical Systems in Microtechnology and Mechatronics, Springer, 2011.

أسم المقرر	موضوعات مختارة في التحكم الذكي المتقدم				كود المقرر	ميك ٧١٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

يحدد المحتوى بمعرفة مشرف الرسالة ويختار معتمدا على النقطة البحثية. يقدم المساق أحدث العناوين موضوعات مختارة ومتقدمة تتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في التحكم المتمكن والمناقل من منظور التحكم الذكي الضبابي والشبكات العصبية مع محاكاة وتنفيذ حلقات تحكم معتمدة على التحكم الذكي. وهو مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تتطلبه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في التحكم المتقدم والذكي ويتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:

1. Patricia Melin, Oscar Castillo, Fuzzy Logic and Neural Networks for Hybrid for hybrid intelligent system design, Springer, 2023.
2. Denis Rothman, Artificial Intelligence by Example, 2nd Edition, Packt Publishing, 2020.
3. K. J. Åström and B. Wittenmark, Adaptive Control, Courier Dover Publications, 2013.
4. K. S. Narendra and A. M. Annaswamy, Stable Adaptive Systems, Courier Dover Publications, 2012.
5. S. Sastry and M. Bodson, Adaptive Control: Stability, Convergence and Robustness, Courier Dover Publications, 2011.

أسم المقرر	موضوعات مختارة في أنظمة الميكاترونيات				كود المقرر	ميك ٧١٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

يحدد المحتوى بمعرفة مشرف الرسالة ويختار معتمداً على النقطة البحثية. يقدم المساق أحدث العناوين موضوعات مختارة ومتقدمة تتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في أنظمة الميكاترونات المتقدمة مع محاكاة وتنفيذ حلقات تحكم معتمدة على الأنظمة الميكاترونية المتقدمة. وهو مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تتطلبه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في التحكم المتقدم والذكي ويتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:

1. Klaus Janschek, Mechatronic Systems Design: Methods, Models, Concepts, Springer, 2012
2. Musa Jouaneh, Fundamentals of Mechatronics, Publisher. Cengage Learning. Publication date, 2012.
3. Devdas Shetty and Richard A. Kolk, Mechatronics System Design, 2nd Edition., 2010.
4. Robert H. Bishop, Mechatronic System Control, Logic, and Data Acquisition, 2nd ed. CRC Press, 2007.
5. Karl J. Astrom, Bjorn Wittenmark, Computer Controlled Systems: Theory and Design, Prentice Hall, 1997.

أسم المقرر	موضوعات مختارة في التحكم في العمليات الصناعية				كود المقرر	ميك ٧١٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

يحدد المحتوى بمعرفة مشرف الرسالة ويختار معتمداً على النقطة البحثية. يقدم المساق أحدث العناوين موضوعات مختارة ومتقدمة تتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في أنظمة التحكم في العمليات الصناعية مع محاكاة وتنفيذ حلقات تحكم معتمدة على أنظمة التحكم في العمليات الصناعية. وهو مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تتطلبه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في التحكم المتقدم والذكي ويتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:

1. Avinash Malekar, Learn everything about factory automation, 2021.
2. Bornet P., Barkin I., Wirtz J, Intelligent Automation, 2020.
3. Nathan Clark, PLC Programming Using RSLogix 5000, 2020
4. Frank Lamb, Advanced PLC Hardware & Programming, Automation Consulting, LLC, 2019.
5. K S Manoj, Industrial Automation with SCADA: Concepts, Communications and Security, Notion Press, 2019.
6. A.K. Gupta, S.K. Arora, Jean Riescher Westcott, Industrial Automation and Robotics: An Introduction, Mercury Learning and Information; Har/Cdr edition, 2016.
7. Mathur S., Panda J., Microprocessors and Microcontrollers, Prentice-Hall, 2016.
8. Clint Bodungen, Hacking Exposed Industrial Control Systems: ICS and SCADA Security Secrets & Solutions, 2016
9. Frank Lamb, Industrial Automation: Hands On, 1st ed., McGraw Hill, 2013.
10. Rex Miller, Mark R. Miller, Industrial Electricity and Motor Controls, McGraw-Hill Education 2008.

أسم المقرر	موضوعات مختارة في الروبوتات المتقدمة				كود المقرر	ميك ٧١ب
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي: مقرر متقدم يحدد بمعرفة مشرف الرسالة ويختار معتمداً على النقطة البحثية. المساق يقدم أحدث العناوين في مجال الروبوتات شبيهة البشر والاشارات الحيوية والروبوت القابل للارتداء والروبوت العصبيوني، وكذلك والرؤية الروبوتية من منظور رؤية وتحسين الصور والخصائص استخلاص الصور- التتبع باستخدام الصور نماذج ومعايرة الكاميرات. تقدير وتحليل الحركة المرئية- تحليل الرؤية ثلاثية الابعاد.

المصادر/المراجع:

1. Bartneck C., Belpaeme T., Eyssel F., Kanda T., Keijsers M., Šabanović S., Human-Robot Interaction: An Introduction, Cambridge University Press; 1st ed., 2020.
2. Changliu Liu, Te Tang, Hsien-Chung Lin, Masayoshi Tomizuka, Designing Robot Behavior in Human-Robot Interactions, CRC Press; 1st edition, 2019.
3. Marko B. Popovic, Biomechatronics, Academic Press, 2019.



4. Segil, Jacob, Handbook of Biomechanics, Academic Press, 2018.
5. Graham M. Brooker, Introduction to Biomechanics, 2012.
6. Sankowski, Dominik, and Jacek Nowakowski, eds. Computer vision in robotics and industrial applications. Vol. 3. World Scientific, 2014.
7. Corke, Peter I., and Oussama Khatib. Robotics, Vision, and control: fundamental algorithms in MATLAB. Vol. 73. Berlin: Springer, 2011.
8. Forsyth, David, and Jean Ponce. Computer vision: A modern approach. Prentice hall, 2011.

أسم المقرر	موضوعات مختارة في الأنظمة الذاتية				كود المقرر	ميك ٢ب ٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

يحدد المحتوى بمعرفة مشرف الرسالة ويختار معتمداً على النقطة البحثية. يقدم المساق أحدث العناوين موضوعات مختارة ومتقدمة تتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في أنظمة الروبوتات الذاتية والمركبات الذاتية القيادة من منظور التوقع والتنقل للروبوتات المتعددة والتعاون في القيادة الذاتية والحساسات والمشغلات والتوقع والتخطيط والتحكم في الحركة للأنظمة المتكاملة مع محاكاة وتنفيذ حلقات تحكم معتمدة على الروبوتات الذاتية والمركبات الذاتية القيادة. وهو مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تتطلبه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في التحكم المتقدم والذكي ويتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:

1. Mittu, R., Sofge, D., Wagner, A., & Lawless, W. F. (2016). Robust Intelligence and Trust in Autonomous Systems, 1st ed., Springer, 2016.
2. Asama, Hajime, et al., eds. Distributed autonomous robotic systems 2. Springer Science & Business Media, 2013.
3. Siegwart, R., Nourbakhsh, I. R., & Scaramuzza, D., Introduction to Autonomous Mobile Robots, second edition (Intelligent Robotics and Autonomous Agents series). The MIT Press, 2011.
4. Alami, Richard, Raja Chatila, and Hajime Asama, eds. Distributed Autonomous Robotic System 6. Springer Science & Business Media, 2008.
5. Oussama Khatib, de Almeida, Anibal T. Autonomous Robotic Systems., Vol. 236. Springer, 1998.
6. Hirose, S., Groen, F. C. A., & Thorpe, C. E., Intelligent Autonomous Systems IAS-3, Ios Pr. Inc., 1993.

أسم المقرر	موضوعات مختارة في الأنظمة المدمجة				كود المقرر	ميك ١ج ٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

يحدد المحتوى بمعرفة مشرف الرسالة ويختار معتمداً على النقطة البحثية. يقدم المساق أحدث العناوين موضوعات مختارة ومتقدمة تتناول آخر ما وصل إليه العلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في الأنظمة المدمجة من منظور الروبوتات والمركبات الذاتية لعمل التوقع الخرائطي المتتابع. وهو مقرر متقدم يحدده المشرف على الرسالة مما تتطلبه نقطة البحث وخاصة ما يستجد في التحكم المتقدم والذكي ويتم دراسته خلال فصل دراسي واحد.

المصادر/المراجع:

1. Frank Vasquez, Chris Simmonds, Mastering Embedded Linux Programming, Packt Publishing; 3rd ed., 2021.
2. Jiacun Wang, Real-Time Embedded Systems, 2017.
3. Hassan Gomaa, Real-Time Software Design for Embedded Systems, 2016.
4. Xiaocong Fan, Real-Time Embedded Systems: Design Principles and Engineering Practices, 2015.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر	موضوعات مختارة في التعلم العميق والمعزز				كود المقرر	ميك ٧٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	متطلبات سابقة	
	٢	٢	-	٣	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٦٠	-	-	١٠٠	
المحتوى العلمي: مساق متقدم يحدد بمعرفة مشرف الرسالة ويختار معتمداً على النقطة البحثية. المساق يقدم أحدث العناوين في مجال التعلم العميق المعزز لعلم الماكينات من منظور الروبوتات والأنظمة الذاتية المعززة						
المصادر/المراجع: 1. Richard S. Sutton and Andrew G. Barto, Reinforcement learning: An introduction, Second Edition, MIT Press, 2019. 2. Li, Yuxi., Deep reinforcement learning, arXiv preprint arXiv, 2018. 3. Wiering, Marco, and Martijn Van Otterlo., Reinforcement learning; Adaptation, learning, and optimization, 2012.						



الباب الرابع

قسم الهندسة الكهربائية

يضم قسم الهندسة الكهربائية ثلاثة برامج تخصصيه وهي كالتالي:

(١) برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية

(٢) برنامج هندسة الاتصالات والإلكترونيات

(٣) برنامج هندسة نظم الحاسب

(١) برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية

(١) الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة القوى والآلات الكهربائية

يتم التسجيل في التخصصات البحثية التالية:

١- نظم القوى الكهربائية

٢- هندسة الجهد العالي

٣- الآلات الكهربائية والإلكترونيات القوى

خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة القوى والآلات الكهربائية يجب أن يكون قادرًا على:

- (١) تطبيق النظريات والمعارف المتخصصة في نظم القوى الكهربائية على الممارسات المهنية.
- (٢) توظيف مصادر الطاقة المتجددة في حماية البيئة والعمل على حفظها وصيانتها.
- (٣) مناقشة وتحليل المشكلات المعاصرة في نظم القوى الكهربائية وتصنيفها حسب أولوياتها.
- (٤) حل المشكلات المتخصصة في نظم القوى الكهربائية مثل محولات الطاقة الإلكترونية ونظم التحريك الكهربائي.
- (٥) تطبيق المهارات المهنية في نظم القوى الكهربائية.
- (٦) استخدام تكنولوجيا المعلومات لتطوير الممارسات المهنية في نظم القوى الكهربائية.
- (٧) تقييم ذاته وتحديد احتياجات التعلم الشخصية وتنويع مصادر المعلومات.

جدول (٤-١-١) المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة القوى والآلات الكهربائية

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات التقديم	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	عام ٥٠٥	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

جدول (٤-١-٢) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة القوى والآلات الكهربائية*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
نظم القوى الكهربائية									
١	كهر ٥١٠	نظم نقل القدرة الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٥١١	نظم توزيع القدرة الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٥١٢	تحليل نظم القوى الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٥١٣	التحليلات العابرة لدوائر القدرة الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهر ٥١٤	وقاية نظم القوى الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٦	كهر ٥١٥	إنتاج واستخدامات الطاقة الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٧	كهر ٥١٦	طرق عددية في الهندسة الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٨	كهر ٥١٧	نظم التحكم الخطية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٩	كهر ٥١٨	نظم التحكم الرقمي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
١٠	كهر ٥١٩	نظم التحكم اللاخطية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
هندسة الجهد العالي									
١	كهر ٥٢٠	ممارسات التأريض في شبكات القوى الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٥٢١	المحطات والقواطع الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٥٢٢	المواد العازلة في شبكات القوى الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢



ساعات الامتحان	مجموع	تخريري	شفوي/عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٢	—	تطبيقات الجهد العالي في الصناعة	كهر ٥٢٣	٤
الآلات الكهربائية والكثرونيات القوى									
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	الآلات الكهربائية (١)	كهر ٥٣٠	١
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	الآلات الكهربائية الخاصة	كهر ٥٣١	٢
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	تحليل دوائر الكثرونيات القوى (١)	كهر ٥٣٢	٣
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	أنظمة الطاقة المتجددة	كهر ٥٣٣	٤

* يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار عدد (9) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة القوى والآلات الكهربائية في أحد التخصصات الواردة في جدول (٤-١-٢) وذلك طبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٤-١-٣) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة القوى والآلات الكهربائية*

ساعات الامتحان	مجموع	تخريري	شفوي/عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
نظم القوى الكهربائية									
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	النمذجة الديناميكية لنظم القوى الكهربائية	كهر ٦١٠	١
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	ديناميكا واتزان نظم القوى الكهربائية	كهر ٦١١	٢
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	التحكم في نظم القوى الكهربائية	كهر ٦١٢	٣
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	التشغيل الاقتصادي لنظم القوى الكهربائية	كهر ٦١٣	٤
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	تخطيط نظم القوى الكهربائية (١)	كهر ٦١٤	٥
هندسة الجهد العالي									
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	عوازل الجهد الكهربائي	كهر ٦٢٠	١
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	التغيرات الكهربائية العابرة لنظم القوى	كهر ٦٢١	٢
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	قواطع الجهد العالي الكهربائي	كهر ٦٢٢	٣
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	تقنيات اختبارات الجهد العالي	كهر ٦٢٣	٤
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	خطوط نقل التيار المستمر ذات الجهد العالي	كهر ٦٢٨	٥



ساعات الامتحان	مجموع	تحريري	شفوي/عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
الآلات الكهربائية والإلكترونيات القوى									
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	الآلات الكهربائية (٢)	كهر ٦٣٠	١
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	دراسة متقدمة في الآلات الكهربائية (١)	كهر ٦٣١	٢
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	تحليل دوائر إلكترونيات القوى (٢)	كهر ٦٣٢	٣
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	دراسات متقدمة في دوائر إلكترونيات القوى	كهر ٦٣٣	٤
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	دوائر عواكس الجهد المتقدمة	كهر ٦٣٤	٥
٢	١٠٠	٤٠	—	٦٠	٣	—	تطبيقات إلكترونيات القوى في نقل القدرة الكهربائية	كهر ٦٣٥	٦

* يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي/المشرف الرئيسي باختيار عدد (١٢) ساعة معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة القوى والآلات الكهربائية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٤-١-٣) وذلك طبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

٢) ماجستير العلوم في هندسة القوى والآلات الكهربائية

يتم التسجيل في التخصصات البحثية التالية:

- ١- نظم القوى الكهربائية
- ٢- هندسة الجهد العالي
- ٣- الآلات الكهربائية والإلكترونيات القوى

خريج ماجستير العلوم في هندسة القوى والآلات الكهربائية يجب أن يكون قادرًا على

- ١) تطبيق النظريات والمبادئ والمفاهيم على موضوعات البحث الهندسي المتقدم.
- ٢) حل المشكلات الهندسية المعقدة في نظم القوى الكهربائية.
- ٣) إدارة المفاهيم والممارسات في البحث الهندسي والتصميم في أنظمة الطاقة.
- ٤) تطبيق ودمج المعرفة والفهم للتخصصات الهندسية الأخرى لدعم دراسة نظم القوى الكهربائية.
- ٥) إظهار التفكير الجيد والإبداع في حلول المشكلات النظرية والعملية في نظم القوى الكهربائية.
- ٦) جمع البيانات والتخطيط والكتابة وإجراء مشروع بحثي.
- ٧) إظهار الكفاءة المهنية والوعي النقدي عند اختيار وتطبيق الأساليب المناسبة لتصميم وتحليل مخططات أنظمة الطاقة الكهربائية.
- ٨) التواصل الفعال شفهيًا وتحريرياً على السواء بما يتناسب مع المعايير المهنية والأكاديمية.

جدول (٤-١-٤) رسالة ماجستير العلوم في هندسة القوى والآلات الكهربائية

ساعات معتمدة	المتطلب السابق	اسم المقرر	كود المقرر	مستل
١٢	متوسط المعدل التراكمي (٣) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدبلوم الهندسي الأساسي والمتقدم التي تم دراستها في أحد التخصصات	رسالة الماجستير	كهـ ٨١١	١
		رسالة الماجستير	كهـ ٨٢١	٢
		رسالة الماجستير	كهـ ٨٣١	٣

٣) دكتوراة الفلسفة في هندسة القوى والآلات الكهربائية

يتم التسجيل لدرجة دكتوراة الفلسفة في أحد التخصصات البحثية التالية:

- ١- نظم القوى الكهربائية
 - ٢- هندسة الجهد العالي
 - ٣- الآلات الكهربائية والإلكترونيات القوى
- الطالب الحاصل على درجة دكتوراة الفلسفة في أحد تخصصات هندسة القوى والآلات الكهربائية، يجب أن يكون قادراً على:
- ١) تطبيق المفاهيم المتعلقة بأنظمة الطاقة الكهربائية وقادرة على تقييمها نقدياً وتطبيقها بفاعلية على موضوعات بحثية جديدة.
 - ٢) استخدام المعرفة المناسبة لأنظمة الطاقة الكهربائية لاستكشاف التقنيات الجديدة والناشئة.
 - ٣) تطبيق أساليب التحليل الهندسي المناسبة لحل المشكلات المعقدة في أنظمة القوى الكهربائية وتقييم حدودها.
 - ٤) تجميع وتحليل بيانات البحث واستخدام الأدوات الهندسية المناسبة في معالجة مشاكل أنظمة الطاقة الكهربائية المعاصرة.
 - ٥) معالجة المعلومات التي قد تكون غير مكتملة أو غير مؤكدة، حدد تأثير ذلك على نظرية التصميم والاستخدام أو البحث التجريبي لتقليل أوجه القصور.
 - ٦) تطوير المعرفة والفهم الشامل لعمليات التطوير والمنهجيات في أنظمة الطاقة الكهربائية والقدرة على تطبيقها وتكييفها في مواقف غير مألوفة.
 - ٧) تنمية الوعي بأن الأنشطة الهندسية في أنظمة الطاقة يجب أن تعزز التنمية المستدامة.
 - ٨) تطوير معرفة وفهم متقدم المستوى لمجموعة واسعة من المعدات والمكونات الهندسية لأنظمة الطاقة.
 - ٩) تقييم نقدي للممارسة الحالية وقيودها وإظهار بعض التقدير للتطورات الجديدة المحتملة.
 - ١٠) تقديم تصميم مبتكر للمنتجات، أو الأنظمة، أو المكونات، أو العمليات لتلبية الاحتياجات الجديدة.
 - ١١) تطبيق التقنية الهندسية الخاضعة للقيود التجارية والصناعية.
 - ١٢) التعلم الذاتي والمستمر.

جدول (٤-١-٥) المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة القوى والآلات الكهربائية*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تخريفي	مجموع	ساعات الامتحان
نظم القوى الكهربائية									
١	كهر ٦١٥	جودة القدرة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٦١٦	أساسيات الخلايا الكهروضوئية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٦١٧	التشغيل الاقتصادي لمحطات القدرة الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٦١٨	تخطيط نظم القوى الكهربائية (٢)	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهر ٦١٩	التحكم الذكي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
هندسة الجهد العالي									
١	كهر ٦٢٤	التحليل الرقمي للمجالات الكهرومغناطيسية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
٢	كهر ٦٢٥	قياسات دقيقة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٦٢٦	تخطيط وتصميم معامل الجهد العالي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٦٢٧	العوازل والجهود المفاجئة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
الآلات الكهربائية والإلكترونيات القوى									
١	كهر ٦٣٦	دراسة متقدمة في نظم التحريك الكهربائية (١)	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٦٣٧	الأداء العابر للآلات الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٦٣٨	نظام نقل القدرة الكهربائية بالجهد العالي المستمر	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٦٣٩	التحكم الديناميكي في محولات إلكترونيات القدرة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

* يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار عدد (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة القوى والآلات الكهربائية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٤-١-٥) وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٤-١-٦) المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة القوى والآلات الكهربائية*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
نظم القوى الكهربائية									
١	كهر ٧١٠	استقرار الجهد في نظم القوى الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٧١١	التحكم المتين في نظم القوى الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٧١٢	الشبكات الذكية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٧١٣	الذكاء الاصطناعي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهر ٧١٤	نظم النقل المرنة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٦	كهر ٧١٥	أنظمة الطاقة الشمسية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٧	كهر ٧١٦	أنظمة طاقة الرياح	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٨	كهر ٧١٧	تقنيات اختزان الطاقة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٩	كهر ٧١٨	نظم التحكم التنبؤية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
١٠	كهر ٧١٩	نظم التحكم المتوائمة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢



مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
هندسة الجهد العالي									
١	كهر ٧٢٠	موضوعات متقدمة في هندسة الجهد العالي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٧٢١	موضوعات متقدمة في تفريغ الغازات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٧٢٢	موضوعات متقدمة في تقنيات اختبارات الجهد العالي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٧٢٣	الاتجاهات الحديثة في عوازل الجهد العالي الخارجية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهر ٧٢٤	تطبيقات النانو تكنولوجي في هندسة الجهد العالي والفائق	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٦	كهر ٧٢٥	تطبيقات الكترونييات القوى في هندسة الجهد العالي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
الآلات الكهربائية والكترونييات القوى									
١	كهر ٧٣٠	دراسة متقدمة في نظم التحريك الكهربى (٢)	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٧٣١	موضوعات مختارة في الآلات الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٧٣٢	موضوعات مختارة في نظم التحريك الكهربى	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٧٣٣	دراسة متقدمة في الآلات الكهربائية (٢)	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهر ٧٣٤	الشبكات متناهية الصغر	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٦	كهر ٧٣٥	محولات الرنين	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٧	كهر ٧٣٦	المركبات الكهربائية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٨	كهر ٧٣٧	موضوعات مختارة في الكترونييات القوى	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بدراسة (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة القوى والآلات الكهربائية في أحد التخصصات الواردة بجدول (٤-١-٦) وذلك بتوصية من المشرف الرئيسي وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٤-١-٧) رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة القوى والآلات الكهربائية

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات سابقة	ساعات معتمدة
١	كهر ٩١١	رسالة الدكتوراة	١) متوسط المعدل التراكمي (٣) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدكتوراه الأساسية والمتخصصة في أحد التخصصات الواردة بجدول (٤-١-٥) و (٤-١-٦) ٢) اجتياز ندوة المرحلة الأولى من البحث الأكاديمي.	١٢
٢	كهر ٩٢١	رسالة الدكتوراة		
٣	كهر ٩٣١	رسالة الدكتوراة		



مصفوفة ربط مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية							العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات التقديم	✓				✓	✓	✓	٤
٢	عام ٥٠٥	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	✓		✓	✓	✓			٤
نظم القوى الكهربائية										
٣	كهر ٥١٠	نظم نقل القدرة الكهربائية	✓							١
٤	كهر ٥١١	نظم توزيع القدرة الكهربائية			✓					١
٥	كهر ٥١٢	تحليل نظم القوى الكهربائية			✓			✓		٢
٦	كهر ٥١٣	التحليلات العابرة لدوائر القدرة الكهربائية		✓						١
٧	كهر ٥١٤	وقاية نظم القوى الكهربائية	✓		✓					٢
٨	كهر ٥١٥	إنتاج واستخدامات الطاقة الكهربائية		✓			✓			٢
٩	كهر ٥١٦	طرق عددية في الهندسة الكهربائية			✓	✓				٢
١٠	كهر ٥١٧	نظم التحكم الخطية		✓					✓	٢
١١	كهر ٥١٨	نظم التحكم الرقمي						✓		١
١٢	كهر ٥١٩	نظم التحكم اللاخطية					✓			١
الاجمالي										
هندسة الجهد العالي										
١٣	كهر ٥٢٠	ممارسات التأريض في شبكات القوى الكهربائية							✓	١
١٤	كهر ٥٢١	المحطات والقواطع الكهربائية	✓					✓		٢
١٥	كهر ٥٢٢	المواد العازلة في شبكات القوى الكهربائية	✓							١
١٦	كهر ٥٢٣	تطبيقات الجهد العالي في الصناعة					✓		✓	٢
الاجمالي										
الآلات الكهربائية والإلكترونيات القوى										
١٨	كهر ٥٣٠	الآلات الكهربائية (١)				✓				١
١٩	كهر ٥٣١	الآلات الكهربائية الخاصة				✓				١
٢٠	كهر ٥٣٢	تحليل دوائر إلكترونيات القوى (١)				✓				١
٢١	كهر ٥٣٣	أنظمة الطاقة المتجددة		✓				✓	✓	٣
الاجمالي										
			٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	

مصفوفة ربط مقررات ماجستير العلوم في برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج ماجستير العلوم في برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية								العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	
نظم القوى الكهربائية											
١	كهر ٦١٠	النمذجة الديناميكية لنظم القوى الكهربائية	✓	✓						✓	٣
٢	كهر ٦١١	ديناميكا واتزان نظم القوى الكهربائية	✓	✓						✓	٣
٣	كهر ٦١٢	التحكم في نظم القوى الكهربائية	✓	✓	✓	✓				✓	٥
٤	كهر ٦١٣	التشغيل الاقتصادي لنظم القوى الكهربائية			✓	✓	✓	✓		✓	٥
٥	كهر ٦١٤	تخطيط نظم القوى الكهربائية (١)			✓		✓	✓	✓	✓	٥



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

الاجمالي									4	2	2	2	2	3	3	3
هندسة الجهد العالي																
١	كهر ٦٢٠	عوازل الجهد الكهربى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	كهر ٦٢١	التغيرات الكهربائية العابرة لنظم القوى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	كهر ٦٢٢	قواطع الجهد العالي الكهربائى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	كهر ٦٢٣	تقنيات اختبارات الجهد العالي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٥	كهر ٦٢٨	خطوط نقل التيار المستمر ذات الجهد العالي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
الاجمالي									3	2	2	2	4	3	3	3
الآلات الكهربائية والكثرونيات القوى																
١	كهر ٦٣٠	الآلات الكهربائية (٢)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	كهر ٦٣١	دراسة متقدمة في الآلات الكهربائية (١)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	كهر ٦٣٢	تحليل دوائر إلكترونيات القوى (٢)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	كهر ٦٣٣	دراسات متقدمة في دوائر إلكترونيات القوى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٥	كهر ٦٣٤	دوائر عواكس الجهد المتقدمة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٦	كهر ٦٣٥	تطبيقات إلكترونيات القوى في نقل القدرة الكهربائية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
الاجمالي									1	3	3	5	4	3	4	2
١	كهر ٨١١	رسالة الماجستير	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	كهر ٨٢١	رسالة الماجستير	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	كهر ٨٣١	رسالة الماجستير	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
الاجمالي									1	1	1	1	1	1	1	1

مصفوفة ربط مقررات دكتوراة الفلسفة في برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج دكتوراة الفلسفة في برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية												العدد	
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢		
نظم القوى الكهربائية																
١	كهر ٦١٥	جودة الطاقة	✓	✓					✓						✓	٤
٢	كهر ٦١٦	أساسيات الخلايا الكهروضوئية	✓	✓										✓		٣
٣	كهر ٦١٧	التشغيل الاقتصادي لمحطات القدرة الكهربائية	✓	✓											✓	٣
٤	كهر ٦١٨	تخطيط نظم القوى الكهربائية (٢)		✓	✓								✓			٤
٥	كهر ٦١٩	التحكم الذكي		✓	✓										✓	٤
٦	كهر ٧١٠	استقرار الجهد في نظم القوى الكهربائية			✓	✓									✓	٤
٧	كهر ٧١١	التحكم المتين في نظم القوى الكهربائية			✓	✓										٣
٨	كهر ٧١٢	الشبكات الذكية				✓	✓	✓	✓							٤
٩	كهر ٧١٣	الذكاء الاصطناعي	✓			✓	✓	✓								٤
١٠	كهر ٧١٤	نظم النقل المرنة				✓	✓	✓							✓	٤
١١	كهر ٧١٥	أنظمة الطاقة الشمسية				✓	✓	✓					✓			٤
١٢	كهر ٧١٦	أنظمة طاقة الرياح				✓	✓	✓					✓			٥
١٣	كهر ٧١٧	تقنيات اختزان الطاقة				✓	✓	✓					✓			٤
١٤	كهر ٧١٨	نظم التحكم التنبؤية	✓													٤



المحتوى العلمي للمقررات

كهر ٥١٠	كود المقرر	نظم نقل القدرة الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		—	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		—	—	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

الاعتبارات العامة لأنظمة النقل، خصائص الخطوط الهوائية، خصائص الكابلات الأرضية، محولات الطاقة، المفاعلات الحثية، المكثفات، التنظيم والخسائر، أداء الحالة المستقرة من خلال طرق حلول الشبكة، المرحلات وقواطع الدائرة، ناقل خط الطاقة، الجهود والتيارات أثناء الظروف غير الطبيعية، انتشار الموجة على خطوط النقل، تصميم الخطوط بطريقة الأشواط المباشرة، تنسيق العزل، تأريض أنظمة القدرة.

المراجع:

- 1) Bakshi, U.A. and Bakshi, M.V., 2020. Transmission and distribution. Technical Publications.
- 2) Bayliss, C.R., Bayliss, C. and Hardy, B., 2012. Transmission and distribution electrical engineering. Elsevier.
- 3) Grigsby, L.L., 2007. Electric power generation, transmission, and distribution. CRC press.

كهر ٥١١	كود المقرر	نظم توزيع القدرة الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		—	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		—	—	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مفاهيم أنظمة التوزيع الكهربائي، أنظمة توزيع الشبكة الأولية/الثانوية، تحسين جودة الطاقة لأنظمة التوزيع الكهربائي من حيث (تغير الجهد، معامل القدرة، التوافقيات)، إدارة ومراقبة أنظمة التوزيع، تطبيق نهج إدارة الأحمال على أنظمة التوزيع، مفهوم الشبكة الذكية، تطبيق مفاهيم الشبكة الذكية على أنظمة التوزيع، تطبيق التوليد الموزع في أنظمة التوزيع، تأريض أنظمة التوزيع الكهربائي.

المراجع:

- 1) Bayliss, C.R., Bayliss, C. and Hardy, B., 2012. Transmission and distribution electrical engineering. Elsevier.
- 2) Grigsby, L.L., 2007. Electric power generation, transmission, and distribution. CRC press.

كهر ٥١٢	كود المقرر	تحليل نظم القوى الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		—	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		—	—	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

تكوين مصفوفات الشبكة، الطرق التكرارية لتدفق الحمل، طرق جوس، جوس-سيدل، أساليب نيوتن رافسون، الأخطاء المتمثلة، المكونات المتمثلة، الأخطاء غير المتمثلة: خط إلى أرض، خط إلى خط، خط مزدوج إلى أرض، معادلة التارجح، معيار منطقة متساوية، استقرار ديناميكي وعابر لآلة واحدة متصلة بنظام قوى لانهائي.

المراجع:

- 1) Glover, J.D., Sarma, M.S. and Overbye, T., 2012. Power system analysis & design, SI version. Cengage Learning.
- 2) Gonen, T., 2013. Modern power system analysis. CRC Press.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر ٥١٣	كود المقرر	التحليلات العابرة لدوائر القدرة الكهربائية				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	—	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		—	—	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
النهج الكلاسيكي للتحليل العابر، الاستجابة العابرة للدوائر الأساسية، التحليل العابر باستخدام تحويل لابلاس، التحليل العابر باستخدام تحويل فورير، والتحليل العابر باستخدام متغيرات الحالة، الحالات العابرة في الأنظمة ثلاثية الطور، والسلوك العابر لخط النقل، الموجات المتحركة، الاستقرار الثابت والديناميكي لنظم القوى الكهربائية.

المراجع:
1) Sauer, P.W., Pai, M.A. and Chow, J.H., 2017. Power system dynamics and stability: with synchrophasor measurement and power system toolbox. John Wiley & Sons.
2) Machowski, J., Lubosny, Z., Bialek, J.W. and Bumby, J.R., 2020. Power system dynamics: stability and control. John Wiley & Sons

كهر ٥١٤	كود المقرر	وقاية نظم القوى الكهربائية				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	—	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		—	—	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
وظيفة الاعتماد الوقائي، الدوائر التخطيطية والتحكمية للتيار المستمر، مصادر الإدخال المعتمدة، خصائص CT، VT و CVT، حماية المحولات، مرحل Buchholz، مرحلات الضغط، الحماية التفاضلية، الحماية التفاضلية للمحولات ذات اللفات الثلاثة، حماية المحولات التفاضلية، حماية مقيدة للخط الأرضي، حماية المولد، حماية الإثارة الزائدة، فقدان حماية الإثارة، حماية خط النقل، المرحلات الاتجاهية، مرحلات التيار الزائد، المرحلات المسافية، حماية القضبان، حماية فشل القواطع، حماية المفاعلات الحثية والسعوية، الإغلاق التلقائي للقواطع.

المراجع:
1) Anderson, P.M., Henville, C., Rifaat, R., Johnson, B. and Meliopoulos, S., 2022. Power system protection. John Wiley & Sons.
2) Paithankar, Y.G. and Bhide, S.R., 2010. Fundamentals of power system protection. PHI Learning Pvt. Ltd.

كهر ٥١٥	كود المقرر	إنتاج واستخدامات الطاقة الكهربائية				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	—	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		—	—	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
توليد الطاقة التقليدي، الطاقة الكهرومائية، توليد الطاقة الحرارية، توليد الطاقة النووية، توليد الطاقة من الغاز/الديزل، توليد الطاقة غير التقليدية: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الجوفية، طاقة المد والجزر، الكتلة الحيوية/توليد طاقة الغاز الحيوي، الحفاظ على الكهرباء، تكلفة الطاقة الكهربائية، التعريف، تصحيحات معامل القدرة، التسخين الكهربائي، اللحام الكهربائي، شروط وقوانين الإضاءة، القياس الضوئي، طرق الإضاءة، التحريك الكهربائي، الجرارات الكهربائية، مسارات التيار المتردد والتيار المستمر، محركات الجر، الكبح الكهربائي، التحليل الكهربائي.

المراجع:



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

- 1) Wadhwa, C.L., 1989. Generation, distribution and utilization of electrical energy. New Age International.
- 2) Sivanagaraju, S., Reddy, M.B. and Srilatha, D., 2010. Generation and Utilization of Electrical Energy. Pearson Education India.

كهر ٥١٦	كود المقرر	طرق عددية في الهندسة الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		—	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		—	—	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

حل المعادلات الخطية، الطرق المباشرة والتكرارية، Gauss، Gauss-Jordan، Gauss-Seidel، Jacobi، LU، مصفوفة Tangents، Secant، Bisection، Bairstow's and Laguerre، Lin's المفردة الخطية التكراري اضطراب المعاملات، لطريقة نيوتن التكرارية، الاستيفاء والتقريب للوظائف ذات المتغير الواحد، الاستيفاء الخطي المنقطع، لاغرانج، متعدد حدود نيوتن-غريغوري، متعدد الحدود تشبيبيشيف، التكامل العددي والتباين بين دوال متغيرة واحدة أو اثنتين، تكامل المعادلات التفاضلية العادية (ODEs)، طريقة أولر وأويلر المعدلة، Runge-Kutta، Heun، خصائص الجذور للمصفوفات وحل معادلات ODEs، مشاكل القيمة الحدودية، طريقة الفروقات المحدودة.

المراجع:

- 1) Chapra, S.C. and Canale, R.P., 2011. Numerical methods for engineers (Vol. 1221). New York: Mcgraw-hill.
- 2) Rosloniec, S., 2008. Fundamental numerical methods for electrical engineering (Vol. 18). Springer Science & Business Media.

كهر ٥١٧	كود المقرر	نظم التحكم الخطية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

النماذج الرياضية لأنظمة التحكم في التغذية الراجعة، الوصف بمتغيرات الحالة، القدرة على التحكم والاستقرار، وإمكانية المراقبة، وقابلية الكشف، تحليل/محاكاة أنظمة التحكم الخطية، محاكاة الأنظمة غير الخطية، تصميم وحدات التحكم التناسبية-التكاملية-التفاضلية (PID)، تصميم وحدات تحكم P، PI بواسطة Routh-Hurwitz، Nyquist، أنظمة تحكم متينة، استقرار أنظمة التحكم كسرية الرتبة (FO)، تصميم FOPID وموضوعات الطور كسرية الرتبة.

المراجع:

- 1) Golnaraghi, F. and Kuo, B., 2017. Automatic control systems. McGraw-Hill Education.
- 2) Richard C. Dorf and Bishop, R.H., 2008. Modern control systems. Pearson Prentice Hall.

كهر ٥١٨	كود المقرر	نظم التحكم الرقمية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مقدمة في التحكم بالكمبيوتر، إشارات الوقت المقطعة، نظرية أخذ العينات لشانون، تحويل z، مجموع الالتفاف ودوال النقل z، تحليل الاستقرار عن طريق التحويل الخطي، معيار Schur-Cohn-Jury، التمثيل في فضاء متغير الحالة للأنظمة الرقمية، طريقة وضعية الأقطاب، والقابلية للتحكم والقابلية



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

للملاحظة ، تصميم المراقب ، نهج المعادلات متعددة الحدود لتصميم نظم التحكم الرقمية ، معادلة ديوفانتين ، تصميم تحكم رقمي قوي ، تصميم متحكم رقمي تناسبي - تكاملي - تفاضلي ، التتبع والتنظيم بأهداف مستقلة ، التحكم الداخلي في النموذج ، وضعية القطب مع تشكيل دالة الحساسية ، تصميم وحدة التحكم الرقمي في وجود اضطراب عشوائي ، نماذج الاضطراب العشوائي ، وتتبع الحد الأدنى المعمم من التباين والتنظيم.

المراجع:

- 1) Isermann, R., 2013. *Digital control systems*. Springer Science & Business Media.
- 2) Jacquot, R.G., 2019. *Modern digital control systems*. Routledge.

كهر519	كود المقرر	نظم التحكم للاخطية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

أساسيات الأنظمة غير الخطية ، تعريف استقرار الأنظمة غير الخطية ، الاستقرار المقارب ، الاستقرار المحدود / الكلي ، تعريف القطاع ، تصنيف مصادر اللاخطية ، تحليل الأنظمة غير الخطية ، الطريقة التحليلية ، طريقة دالة الوصف ، الخطية حول نقطة التشغيل ، التقريب الخطي ، الطرق العددية ، طريقة مستوى الطور ، طريقة ليابنوف ، دوال الوصف للمرحل المثالي ، المرحل ذو التباطؤ ، النطاقات الميتة ، التشعب ، استقرار الدورات المحدودة ، بناء مستوى الطور ، طريقة الخطوط المتوازنة ، طريقة دلتا ، طريقة ليند ، نظرية بندكسون لوجود دورات محدودة ، طريقة ليابنوف الأولى والثانية ، تحديد النظام ، تقدير المعاملات offline ، تقدير المعاملات online.

المراجع:

- 1) Vukic, Z., 2003. *Nonlinear control systems*. CRC Press.
- 2) Marquez, H.J., 2003. *Nonlinear control systems: analysis and design*. John Wiley.

كهر520	كود المقرر	ممارسات التأريض في شبكات القوى الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

جهد الخطوة واللمس ، الحدود المسموح بها لتيار الجسم ، جهود الخطوة واللمس المسموح بها ، الجهود المنقولة ، المقاومة النوعية للتربة ، التأثيرات المختلفة على المقاومة النوعية للتربة ، قياسات المقاومة النوعية ، الأداء العابر لنظام التأريض ، مادة السطح الواقية ، الموصل الأرضي ، تصميم نظام تأريض المحطة الفرعية وفقاً لمعيار IEEE.

المراجع:

- 1) Meliopoulos, A.S., 2017. *Power system grounding and transients: an introduction*. Routledge.
- 2) Tleis, N., 2007. *Power systems modelling and fault analysis: theory and practice*. Elsevier.
- 3) Lakervi, E. and Holmes, E.J., 1995. *Electricity distribution network design* (No. 212). IET.

كهر521	كود المقرر	المحطات والقواطع الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مقدمة ، قضبان توزيع الجهد العالي ، محولات التيار وتطبيقاتها ، محولات الجهد وتطبيقاتها ، المفاتيح الكهربائية ، سكاكين الفصل ومفاتيح التأريض ، مفاتيح الأحمال ، مائعة الصواعق ، المحطات الكهربائية المعزولة بالغاز.



المراجع:

- 1) Ryan, H.M. ed., 2001. *High voltage engineering and testing* (No. 32). Iet.
- 2) Bakshi, U.A. and Bakshi, M.V., 2020. *Switchgear & Protection*. Technical Publications.
- 3) Ravindranath, B. and Chander, M., 1977. *Power system protection and switchgear*. New Age International.

كهر 522	كود المقرر	المواد العازلة في شبكات القوى الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

الغاز/ الفراغ كعازل، عوازل سائلة، عوازل صلبة، المركبات، تطبيقات المواد العازلة

المراجع:

- 1) Khalifa, M., 1990. *High-voltage engineering*.
- 2) Kuffel, J. and Kuffel, P., 2000. *High voltage engineering fundamentals*. Elsevier.
- 3) Looms, J.S., 1988. *Insulators for high voltages* (No. 7). IET.

كهر ٥٢٣	كود المقرر	تطبيقات الجهد العالي في الصناعة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

المرسبات الكهروستاتيكية، الفصل الكهروستاتيكي، الطلاء والتغليف الكهروستاتيكي، الرش الكهروستاتيكي، التصوير الكهروستاتيكي، الطباعة الكهروستاتيكية، المحولات الكهربائية، النقل الكهروستاتيكي للمواد الخفيفة، صناعة ورق الصنفرة، كاشف جزيئات الدخان، التدوير الكهروستاتيكي، المضخات الكهروستاتيكية، أجهزة الدفع الكهروستاتيكي، تنظيف الهواء من الملوثات الغازية، توليد الأوزون، التطبيقات الطبية الحيوية.

المراجع:

1. Mazen Abdel-Salam, et al, "High-Voltage Engineering: Theory and Practice", 2nd Edition, Marcel Dekker Cor., 2000.
2. M S Naidu and V Kamaraju, "High-Voltage Engineering", 5th Edition, McGraw Hill Education (India) Private Limited, ISBN-13: 978-1-25-906289-6, 2013.

كهر 530	كود المقرر	الألات الكهربائية (١)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

أنواع المحركات الحثية، خواص الاداء للمحركات الحثية مع وجود توافقيات في تردد المصدر، التحكم في المحركات الحثية، الاداء الديناميكي في المحركات التزامنية، التوصيلات المختلفة للمحولات ثلاثية الاوجه، التحويل من جهد ثلاثي الاوجه الى ثنائي الاوجه، التوافقيات في المحولات.



المراجع:

- 1) Jokinen, T., Hrabovcova, V. and Pyrhonen, J., 2013. Design of rotating electrical machines. John Wiley & Sons.
- 2) Hindmarsh, J., 2014. Electrical machines & their applications (Vol. 1). Elsevier.
- 3) Upadhyay, K.G., 2011. Design of electrical machines. New Age International.
- 4) Gross, C.A., 2006. Electric machines. CRC press.

كهر531	كود المقرر	الألات الكهربائية الخاصة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الأمتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

التحويل الكهروميكانيكي للطاقة، محركات السرفو، محرك توحيد توالي احادي الوجه، محركات الممانعة المغناطيسية، محركات الخطوة، المحركات الحثية الخطية، الات المغناطيس الدائم، محركات التيار المستمر بدون فرش كربونية.

المراجع:

- 1) Burman, S.P., 2013. Special Electrical Machines. SK Kataria & Sons.
- 2) Tipping, D., 1964. The Analysis of Some Special-Purpose Electrical Machines. The University of Manchester (United Kingdom).
- 3) Melkebeek, J.A., 2018. Electrical Machines and Drives (pp. 1612-1287). Springer.

كهر532	كود المقرر	تحليل دوائر الإلكترونيات القوى (١)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الأمتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

تحليل دوائر الموحدات المختلفة مع حمل حتى، تحليل دوائر الموحدات أحادية الوجه مع محرك تيار مستمر، تحليل التوافقيات لجهد الخرج وتيار مصدر التغذية، تقليل التوافقيات بواسطة مرشحات الدخل والخرج، تحليل دوائر عواكس الجهد ذات جهد خرج على شكل موجة مربعة، تحليل دوائر عواكس الجهد باستخدام تقنية تعديل عرض النبضة.

المراجع:

- 1) Rashid, M.H. ed., 2017. Power electronics handbook. Butterworth-Heinemann.
- 2) Rashid, M.H., 2005. Spice for power electronics and electric power. CRC press.
- 3) Erickson, R.W. and Maksimovic, D., 2007. Fundamentals of power electronics. Springer Science & Business Media.

كهر533	كود المقرر	أنظمة الطاقة المتجددة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الأمتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

أنواع مصادر الطاقة (التقليدية والمتجددة)، الخلايا الشمسية الكهروضوئية، الخصائص الكهربائية، أنواع الخلايا الشمسية، تتبع القيمة العظمى المستخرجة من الخلايا الشمسية، الأنظمة الكهروضوئية وأنواع المحولات المستخدمة فيها، الأنظمة الكهروضوئية المنعزلة والمرتبطة بالشبكة الكهربائية، نظام تحويل طاقة الرياح، توربينات الرياح، خصائص القدرة المستخرجة، أنواع المولدات المستخدمة (DFIG, PMSM, SEIG)، أنظمة طاقة الرياح المنعزلة والمرتبطة بالشبكة الكهربائية، أنظمة محولات توربينات الرياح، أنظمة تخزين الطاقة.

المراجع:



- 1) Dunn, P.D., 1986. Renewable energies: sources, conversion and application.
- 2) Tiwari, G.N. and Mishra, R.K., 2012. Advanced renewable energy sources. Royal Society of Chemistry.
- 3) Hossain, J. and Mahmud, A. eds., 2014. Renewable energy integration: challenges and solutions. Springer Science & Business Media.

كود المقرر		النمذجة الديناميكية لنظم القوى الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:

نموذج الآلة المتزامن في الإطار المرجعي abc ، نظرية التفاعل الثنائي ، تحويل رانكين ، تحويل بارك ، الإطار المرجعي المثبت بالعنصر الدوار ، النماذج الديناميكية لدوار الماكينة المجمع / متعددة الكتلة ، نماذج خطوط النقل ، نماذج بنوك المكثفات ، نماذج الأحمال في الإطار المرجعي الدوار ، القضاء على عابر الجزء الثابت ، المطويات التكاملية ، نماذج الآلة منخفضة الرتبة d1-q0 ، d1-q1 ، d1-q2 و d2-q2 ، أجهزة التحكم في الجهد ، أجهزة التحكم في السرعة / التردد ، أنواع أنظمة الإثارة IEEE ، أنواع IEEE مثبتات نظام الطاقة (PSS) ، أجهزة FACTS ، نماذج SVC ، TCSC ، SSSC و UPFC ، الإطارات المرجعية في أنظمة الآلات المتعددة ، نماذج الأنظمة متعددة الآلات ، نماذج الإشارات الصغيرة.

المصادر/المراجع:

- 1) Karnopp, D.C., Margolis, D.L. and Rosenberg, R.C., 2012. *System dynamics: modeling, simulation, and control of mechatronic systems*. John Wiley & Sons.
- 2) Sauer, P.W., Pai, M.A. and Chow, J.H., 2017. *Power system dynamics and stability: with synchrophasor measurement and power system toolbox*. John Wiley & Sons.

كود المقرر		ديناميكيا واتزان نُظُم القوى الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الأمتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:

تصنيف دراسات الاستقرار، الاستقرار الديناميكي، استقرار الإشارة الصغيرة ، الاستقرار العابر ، استقرار الجهد ، استقرار أنظمة الآلة الواحدة المتصلة بقضبان لانهاية ، عزم الدوران التزامني والتخميد ، استقرار الأنظمة متعددة الآلات ، تحليل الاستقرار بطريقة الجذور ، حساسية تأثير PSS ، تخصيص PSS في الأنظمة واسعة النطاق ، التذبذبات منخفضة التردد: التذبذب ، التذبذبات البينية ، التذبذبات بين المناطق ، التذبذبات ذاتية الإثارة في خطوط النقل المعوضة بالمكثفات ، الرنين تحت التزامني ، تأثير أجهزة FACTS ، متحكمات تخميد التذبذب الكهربائي (POD) ، تأثير مصادر الطاقة المتجددة على الاستقرار الديناميكي.

المراجع:

- 1) Sauer, P.W., Pai, M.A. and Chow, J.H., 2017. *Power system dynamics and stability: with synchrophasor measurement and power system toolbox*. John Wiley & Sons.
- 2) Momoh, J.A. and El-Hawary, M.E., 2018. *Electric systems, dynamics, and stability with artificial intelligence applications*. CRC Press.

كهر612	كود المقرر	التحكم في نظم القوى الكهربائية				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:

مشاكل التحكم في نظم القوى الكهربائية، التحكم في الجهد، والتحكم في التردد، والتحكم في تدفق القدرة، والنماذج المضطربة الصغيرة للأنظمة



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

الفردية ومتعددة الآلات، وتحليل الجذور لديناميكيات نظام أحادي/ متعدد الآلات ، والتحكم في الإثارة، والإشارات الإضافية، وتصميم مثبتات نظم القوى (PSS) بطرق تعويض الطور، أدوات التحكم الخطية المثلى (LOC)، تقنيات إزاحة القطب السائد وتقنيات مواضع الأقطاب، التحكم في تردد الحمل (LFC) للأنظمة الأحادية ومتعددة المناطق ، تأثير العناصر غير الخطية ، قيود معدل التوليد (GRC) ، النطاق الميت للمحافظ (GDB)، تأخيرات زمنية ، تضمين مصادر الطاقة المتجددة / عناصر تخزين الطاقة ، تصميم وحدات تحكم متكاملة ، تصميم وحدات تحكم PID ، وحدات تحكم FACTs ، التصميم عبر التقنيات الذكية.

المراجع:

- 1) Anderson, P.M. and Fouad, A.A., 2008. *Power system control and stability*. John Wiley & Sons.
- 2) Machowski, J., Lubosny, Z., Bialek, J.W. and Bumby, J.R., 2020. *Power system dynamics: stability and control*. John Wiley & Sons.

كهر 613	كود المقرر	التشغيل الاقتصادي لنظم القوى الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	عملي	درجات المقرر	ساعات التدريس
		٢	٢	-		
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجات المقرر	ساعات التدريس
		٤٠	٦٠	-		

المحتوى العلمي:

خصائص الوحدات الحرارية، والتشغيل الاقتصادي للوحدات الحرارية، ومعادلة الفقد في النقل، وتنسيق تكاليف الإنتاج الإضافية وخسائر النقل الإضافية لتحقيق الاقتصاد الأمثل.

المراجع:

- 1) Kirschen, D.S. and Strbac, G., 2018. *Fundamentals of power system economics*. John Wiley & Sons
- 2) Stoft, S., 2002. *Power system economics: designing markets for electricity* (Vol. 468). Piscataway: IEEE press.

كهر 614	كود المقرر	تخطيط نظم القوى الكهربائية (١)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	عملي	درجات المقرر	ساعات التدريس
		٢	٢	-		
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجات المقرر	ساعات التدريس
		٤٠	٦٠	-		

المحتوى العلمي:

التقييم الاقتصادي، التحليل الاقتصادي الأساسي، الأحمال الكهربائية والتنبؤ بالطاقة، عوامل التنبؤ الدقيق، مناهج التنبؤ بالأحمال، طرق التنبؤ والشك. مقدمة في تخطيط أنظمة الطاقة (التوليد والتوزيع والنقل)، العوامل التي تؤثر على تخطيط نظام الطاقة، الهدف من تخطيط نظام الطاقة، تخطيط توسعة الشبكة، النهج الأساسي، المحاكاة الرياضية لتكلفة النظام ومعدلات قيود الشبكة، تقنيات التحسين، نماذج الحلول الرياضية في تخطيط التوسع الثابت والديناميكي، وتقييم الاعتمادية لأنظمة النقل.

المراجع:

- 1) Seifi, H. and Sepasian, M.S., 2011. *Electric power system planning: issues, algorithms and solutions* (pp. 69-77). Berlin: Springer

كهر 615	كود المقرر	جودة القدرة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	عملي	درجات المقرر	ساعات التدريس
		٢	٢	-		
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجات المقرر	ساعات التدريس
		٤٠	٦٠	-		

المحتوى العلمي:

تعريف جودة القدرة ، الشكل الموجي المثالي للجهد، الأحمال غير الخطية: المعدل، جودة القدرة، معايير IEEE 519 و ANSI ١١٥٩، القياسي C84، منحنيات EMI عالية التردد، تشويه الجهد، Sag، Swell ، عابر، الانقطاع، الشق، الرجفات، التوافقيات والتداخل، مصادر التيار التوافقي، المرشحات التوافقية للطاقة: مفاعل خطي، فلتر تحويل سلبية ومتعددة الأقسام، مرشحات نشطة ومرشحات هجينة متناسقة، مصادر التيار التوافقي، مزودات طاقة وضع التبديل، تصحيح مشاكل جودة الطاقة، اضطراب الجهد، الاعتمادية، ديناميكا معادلات الجهد، إمدادات الطاقة غير المنقطعة (UPS)، البطاريات، الحدافات، خلايا الوقود، المكثفات الفائقة، ملفات تخزين الطاقة المغناطيسية، أحداث جودة الطاقة، الأنظمة الاحتياطية، قياسات جودة الطاقة، أجهزة القياس والمحولات.



المراجع:

- 1) Sankaran, C., 2017. Power quality. CRC press.
- 2) Kusko, A., 2007. Power quality in electrical systems. McGraw-Hill Education.

27- Rashed, H., 2007, Power quality in electrical systems, McGraw Hill Education.						
كهر616	كود المقرر	أساسيات الخلايا الكهروضوئية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

طاقة ضوء الشمس، تحويل الطاقة، قياس الإشعاع الشمسي، مبادئ تشغيل الخلايا الشمسية، الهيكل، الخصائص الكهربائية والبصرية، الدائرة المكافئة، الخلايا الشمسية السليكونية البلورية، تقنيات الأغشية الرقيقة للطاقة الكهروضوئية، بناء الكهروضوئية المتكاملة (BIPV)، إنتاج الطاقة بواسطة مجموعة PV، توازن الطاقة في الأنظمة الكهروضوئية المستقلة، التكلفة التقديرية وأوقات الاسترداد لمختلف التقنيات، مزايا وعيوب كل نوع، تعريفات التغذية والحوافز الأخرى، المعايير، معايرة واختبار الوحدات الكهروضوئية والخلايا الشمسية، الكهروضوئية مراقبة النظام، اعتبارات السلامة في النظام الكهروضوئي، تقييم الموقع، تصميم النظام وحجمه، تعظيم كفاءة الخلايا، التأثير الاجتماعي والبيئي للأنظمة الكهروضوئية، اختبار وتشغيل الأنظمة الكهروضوئية.

المراجع:

- 1) Mertens, K., 2018. Photovoltaics: fundamentals, technology, and practice. John Wiley & Sons.
- 2) Cook, G., 1991. Photovoltaic fundamentals. Solar Energy Research Institute.

كود المقرر		كهر617				أسم المقرر
ساعات التدريس	ساعات معتمدة	عملی		تمارين	محاضرة	
		-		٢	٢	
درجات المقرر	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

النزاهة الوحدة، التشغيل الاقتصادي لأنظمة الطاقة الحرارية، التشغيل الاقتصادي لأنظمة الطاقة المائية الحرارية، طرق الحساب لتحديد الحل الأمثل.

المراجع:

- 1) Kirschen, D.S. and Strbac, G., 2018. Fundamentals of power system economics. John Wiley & Sons.
- 2) Stoft, S., 2002. Power system economics: designing markets for electricity (Vol. 468). Piscataway: IEEE press.

كهر618		تخطيط نظم القوى الكهربائية (٢)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

خصائص الحمل (التعريف الأساسي، عوامل الحمل والخسارة، الحد الأقصى للطلب المتنوع، نمو الحمل، ...)، مقدمة في تخطيط نظم القوى الكهربائية (خطوط النقل الفرعية ومحطات التوزيع الفرعية)، تعريف المشكلة، العوامل التي تؤثر على تخطيط نظام القدرة، الهدف من تخطيط نظام القدرة، المحاكاة الرياضية للدالة الهدف ومعادلات القيد، صياغة المشكلة، التاريخ المطلوب، موثوقية خوارزمية الحل، النتائج العددية. تخطيط التوليد (السعة المضافة، تكلفة الاستثمار، استهلاك الوقود حسب النوع، تكاليف التشغيل والصيانة.....)، معايير الاعتمادية، إدارة الأحمال، أنماط استهلاك الكهرباء وإمكانية إدارة الأحمال في قطاعها المختلفة.

المراجع:

- 1) Seifi, H. and Sepsian, M.S., 2011. Electric power system planning: issues, algorithms and solutions (pp. 69-70). Berlin: Springer.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كود المقرر		التحكم الذكي				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملی		تمارين		محاضرة	
		-		٢		٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملی		أعمال الفصل	
		-		-		٦٠	
						الامتحان النهائي	
						٤٠	
المحتوى العلمی: أساسيات الذكاء الاصطناعي، نظرية المجموعات الضبابية، القواعد المبهمة والاستدلال الضبابي، أنظمة الاستدلال الضبابي، الانحدار والتحسين، طرق المربعات الصغرى، تعريفات النظام، الشبكات العصبية: الشبكات التكريرية، شبكات التعلم الخاضعة للإشراف، خوارزميات التعلم الهجين لتعلم الانتشار الخلفي، الشبكات المتكررة، شبكات الأساس الشعاعي، التعلم من التعزيز، الأنظمة العصبية الضبابية، النمذجة، أنظمة ANFIS، ANFIS المعمم، التطبيقات والأمثلة.							
المراجع: 1) Gupta, M.M. ed., 1996. <i>Intelligent control system</i> . New York: IEEE press. 2) De Silva, C.W., 2018. <i>Intelligent control: fuzzy logic applications</i> . CRC press.							

عوازل الجهد العالي		كود المقرر		كهر620	أسم المقرر
محاضرة		تمارين	عملي	ساعات معتمدة	ساعات التدريس
٢		٢	-		
الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العملي	الدرجة الكلية	درجات المقرر
٤٠		٦٠	-		
المحتوى العلمي: المجالات الكهربائية ، الحسابات التحليلية لمجالات الشحنة الفضائية ، الحسابات العددية لحقول الشحنة الفضائية، التحكم في المجال الكهربائي ، شحنة الغاز ، الانهيار في الغازات ، تأثير العوامل المختلفة على انهيار الغاز ، الانهيار في الحقول الموحدة وغير المنتظمة ، الانهيار تحت الجهد الدفعي ، الانهيار في الغازات الكهربائية و مخاطبيها ، السوائل العازلة ، نظريات الانهيار في المواد العازلة السائلة ، العوامل المؤثرة على الانهيار في السائل ، اختبارات المواد العازلة السائلة ، العوازل الصلبة ، الانهيار في المواد العازلة الصلبة ، العوازل الصلبة.					
المراجع:					
1) Looms, J.S., 1988. <i>Insulators for high voltages</i> (No. 7). IET.					
2) Kuffel, J. and Kuffel, P., 2000. <i>High voltage engineering fundamentals</i> . Elsevier.					
3) Wadhwa, C.L., 2006. <i>High voltage engineering</i> . New Age International.					

سم المقرر		التغيرات الكهربائية العابرة لنُظم القوى الكهربائية				كود المقرر	كهر ٦٢١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملى		ساعات معتمدة	٣
		٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائى	أعمال الفصل		درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠		-	-		
المحتوى العلمى: الاعتبارات الأساسية والتغيرات العابرة البسيطة من ظروف الانعكاس والانكسار، وتحليل الدوائر العابرة ثلاثية الطور، والموجات المتنقلة، وتبديل الجهد الزائد. جهد الاسترداد العابر، الجهد الزائد البرق، المحاكاة العددية للجهد الزائد العابر، تنسيق العزل.							
المراجع: 1) Küchler, A., 2017. High Voltage Engineering: Fundamentals-Technology-Applications. Springer. 2) Kuffel, J. and Kuffel, P., 2000. High voltage engineering fundamentals. Elsevier. 3) Van der Sluis, L., 2001. Transients in power systems. John Wiley & Sons Ltd.							



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر 622	كود المقرر	قواطع الجهد العالي الكهربائي				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:

مبادئ إطفاء القوس الكهربى، النظرية الأساسية للتفريغ الكهربائى، القوس الكهربائى للتيار المتردد، خطوات فصل التيار، النظريات الرئيسية لفصل التيار، جهد الاسترداد العابر، تبديل التيار السعوي الصغير، قطع التيارات السعوية الصغيرة، تقطيع التيار، التحكم في الجهد الدفعى، أنواع قواطع الدائرة الكهربائى ذات الجهد العالى، آليات تشغيل قاطع الدائرة، المواصفات القياسية لقواطع الدائرة الكهربائى ذات الجهد العالى.

المراجع:

- 1) Bakshi, U.A. and Bakshi, M.V., 2020. *Switchgear & Protection*. Technical Publications.
- 2) Garzon, R.D., 2002. *High voltage circuit breakers: design and applications*. CRC Press. Flurschein, C.H. and Flurschein, C.H. eds., 1982. *Power circuit breaker theory and design* (Vol. 17). IET.

كهر 623	كود المقرر	تقنيات اختبارات الجهد العالي				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:

تقنيات الاختبار غير المدمرة، إجراءات اختبار المختبر للجهد العالى، المعالجة الإحصائية للنتائج، تصميم واختبار العزل الخارجى للجهد العالى، تقنيات اختبار قواطع الدائرة الكهربائى ذات الجهد العالى، تقنيات اختبار الكابلات ذات الجهد العالى.

المراجع:

- 1) Hauschild, W. and Lemke, E., 2014. *High-voltage test and measuring techniques* (Vol.1). Berlin/Heidelberg, Germany: Springer.
- 2) Kuffel, J. and Kuffel, P., 2000. *High voltage engineering fundamentals*. Elsevier.
- 3) Ryan, H.M. ed., 2001. *High voltage engineering and testing* (No. 32). IET.

كهر 624	كود المقرر	التحليل الرقمى للمجالات الكهرومغناطيسية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:

مراجعة النظريات الكهرومغناطيسية، تصنيف المشكلات الكهرومغناطيسية، التحليل التحليلي، طريقة الفروقات المحدودة، طريقة العناصر المحدودة، طريقة محاكاة الشحنات، طريقة مونت كارلو.

المراجع:

- 1) Abdel-Salam, M., 2018. *High-voltage engineering: theory and practice, revised and expanded*. CRC Press.
- 2) Haddad, A., Haddad, M., Warne, D.F. and Warne, D. eds., 2004. *Advances in high voltage engineering* (Vol. 40). IET. Khalifa, M., 1990. *High-voltage engineering*.

كهر 625	كود المقرر	قياسات دقيقة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

قياسات ذروة الجهد بواسطة فجوات الشرارة، مقسمات الجهد، مكثفات الجهد العالي لدوائر القياس، أنظمة تقسيم الجهد وقياسات الجهد الدفعي، التسجيل الرقمي العابر لقياسات الجهد الدفعي، القياسات البصرية والمراقبة في بيئات الجهد العالي، قياسات التفريغ الجزئي، الكشف الكهربائي، الكشف الصوتي، التصوير الحراري وتقنيات الكاميرا الأخرى، والكشف عن المواد الكيميائية.

المراجع:

- 1) Khalifa, M., 1990. High-voltage engineering.
- 2) Hauschild, W. and Mosch, W., 1992. *Statistical techniques for high-voltage engineering* (No. 13). IET.
- 3) Haddad, A., Haddad, M., Warne, D.F. and Warne, D. eds., 2004. *Advances in high voltage engineering* (Vol. 40). IET.

كهر 626	كود المقرر	تخطيط وتصميم معامل الجهد العالي				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مرافق الاختبار المتوفرة في مختبرات الجهد العالي والأنشطة والدراسات في مختبرات الجهد العالي والجهد الفائت، تصنيف معامل الجهد العالي، وحجم وقدرة معامل الجهد العالي الكبيرة، تأريض معامل اختبار الجهود الدفعية.

المراجع:

- 1) Haddad, A., Haddad, M., Warne, D.F. and Warne, D. eds., 2004. *Advances in high voltage engineering* (Vol. 40). IET.
- 2) Abdel-Salam, M., 2018. *High-voltage engineering: theory and practice, revised and expanded*. CRC Press.
- 3) Ryan, H.M. ed., 2001. *High voltage engineering and testing* (No. 32). Iet.

كهر 627	كود المقرر	العوازل والجهود المفاجئة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

أسباب الجهد الزائد في نظام القدرة الكهربی، الصواعق المباشرة وغير المباشرة، الجهد الزائد الناتج عن فتح القاطع الكهربی، الجهد الزائد المؤقت، الوقاية من الجهد الزائد، الوقاية من الصواعق الكهربائية، مانعة الصواعق، إجهاد العزل، خصائص العزل، عشوائية ظهور التفريغ الكهربی، أنواع العزل، أنواع الإجهادات المستخدمة في إختبارات الجهد العالي، تنسيق العزل.

المراجع:

- 1) J. P. Holtzhausen and W. L. Vosloo, "High Voltage Engineering Practice and Theory", McGraw-Hill Educ., 2021, ISBN 978-0-620-3767-7.
- 2) Haddad and D. F. Warne, "Advances in High Voltage Engineering", Published by the Institution of Engineering and Technology, London, U. K., 2007.
- 3) E. Kuffel and W.S. Zaengl, "High Voltage Engineering; Fundamentals", published by Butterworth-Heinemann, 2000.
- 4) Hugh M. Ryan, "High Voltage Engineering and Testing", IET Power and Energy series, Published by The Institution of Engineering and Technology, London, U. K., 2009.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر ٢٢٨		كود المقرر		خطوط نقل التيار المستمر ذات الجهد العالي				أسم المقرر		
٣	ساعات معتمدة	عملى		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس		
		-		٢		٢				
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملى		أعمال الفصل		الأمتحان النهائى		درجات المقرر
		-		-		٦٠		٤٠		
المحتوى العلمى: مقدمة - أمثلة علي أنظمة الجهد العالي المستمر (الموجودة والتي تحت الانشاء)- مميزات وعيوب نقل الطاقة بالجهد العالي المستمر- أنواع روابط الجهد العالي المستمر- المغيرات والقناطر- تحليل عمل دوائر المغيرات- التحكم والوقاية لأنظمة الجهد العالي المستمر – تصميم كابلات الجهد العالي المستمر.										
المراجع: 1. Hugh M. Ryan, “High Voltage Engineering and Testing”, 2gnd Edition, The Institution of Engineering and Technology, London, United Kingdom, 2009. 2. Dragan Jovcic, “High Voltage Direct Current Transmission: Converters, Systems and DC Grids”, John Wiley & Sons Ltd , ISBN:9781119566540, 2019.										

كود المقرر		الآلات الكهربائية (٢)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: التحكم الموجة في المحركات الحثية، مبادئ التحكم الموجة في المحركات الحثية، التحكم الموجة المباشر، التحكم الموجة غير المباشر، التحكم في المحركات الحثية بالتوجيه مع مجال العضو الدوار، التوافقيات، محركات كفاء، بدء الآلات الكهربائية.						
المراجع: 1) Bakshi, U.A., 2020. Electrical Machines-II. Technical Publications. 2) Aissaoui, A.G., Tahour, A. and Colak, I. eds., 2018. Optimization and Control of Electrical Machines. BoD–Books on Demand. 3) Vas, P., 1999. Artificial-intelligence-based electrical machines and drives: application of fuzzy, neural, fuzzy-neural, and genetic-algorithm-based techniques (Vol. 45). Oxford university press.						

كهر631		دراسة متقدمة فى الآلات الكهربائية (١)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: النظرية العامة لتحليل الآلات الكهربائية، الأداء العابر للآلات الكهربائية، التشغيل غير المتوازن للآلات الكهربائية ثلاثية الأوجه، المحاكاة بالكمبيوتر للآلات التيار المتردد، عزل الآلات الكهربائية، التبريد والتهوية للآلات الكهربائية، الضوضاء والاهتزازات في الآلات الكهربائية.						
المراجع: 1) Toliyat, H.A., Nandi, S., Choi, S. and Meshgin-Kelk, H., 2012. Electric machines: modeling, condition						



monitoring, and fault diagnosis. CRC press.

- 2) Chiasson, J., 2005. Modeling and high-performance control of electric machines. John Wiley & Sons.
- 3) Kaboli, S. ed., 2016. Reliability in power electronics and electrical machines: industrial applications and performance models: industrial applications and performance models. IGI Global.

كهر632	كود المقرر	تحليل دوائر إلكترونيات القوى (٢)					أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی		تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-		٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملی	أعمال الفصل	الأمتحان النهائي	درجات المقرر
		-		-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

تحليل مقاطعات التيار المستمر ثنائية ورباعية الأرباع، تصميم دوائر مقاطعات التيار المستمر، الأداء الديناميكي لدوائر مقاطعات التيار المستمر، منظمات التيار المستمر المستخدمة في أنظمة الطاقة المتجددة.

المراجع:

- 1) Rashid, M.H. ed., 2017. Power electronics handbook. Butterworth-Heinemann.
- 2) Rashid, M.H., 2005. Spice for power electronics and electric power. CRC press.
- 3) Erickson, R.W. and Maksimovic, D., 2007. Fundamentals of power electronics. Springer Science & Business Media.
- 4) Zhong, Q.C. and Hornik, T., 2013. Control of power inverters in renewable energy and smart grid integration. John Wiley & Sons, Incorporated.

كهر633	كود المقرر	دراسات متقدمة في دوائر إلكترونيات القوى					أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی		تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-		٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملی	أعمال الفصل	الأمتحان النهائي	درجات المقرر
		-		-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

تقنيات تحسين معامل القدرة، طرق حذف التوافقيات، تقنية تعديل عرض النبضة باستخدام متجه الفراغ (SVPWM)، تحليل محول المصفوفة.

المراجع:

- 1) Zhong, Q.C. and Hornik, T., 2013. Control of power inverters in renewable energy and smart grid integration. John Wiley & Sons, Incorporated.
- 2) Kazmierkowski, M.P., Krishnan, R. and Blaabjerg, F. eds., 2002. Control in power electronics (Vol. 17). San Diego: Academic press.
- Acha, E. and Madrigal, M., 2001. Power System Harmonics: computer modelling and analysis. John Wiley.

كهر634	كود المقرر	دوائر عواكس الجهد المتقدمة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

عواكس الجهد ذوي معاوقة المصدر، عواكس الجهد ذوي شبيه معاوقة المصدر، عواكس الجهد ذوي المصدر المنقسم أحادي وثلاثي الوجه، عواكس



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

الجهد متعدد المراحل، عواكس الجهد ذوي الموحد المثبت، عواكس الجهد ذوي المكثف الطائر، عواكس الجهد المتتالي، تطبيقات على عواكس الجهد متعددة المستوي في مجال أنظمة الطاقة المتجددة، تعويض القدرة غير الفعالة، إيزان الجهد المستمر بمكثف الربط، مقارنة بين أنواع عواكس الجهد متعدد المراحل.

المراجع:

- 1) Zhong, Q.C. and Hornik, T., 2013. Control of power inverters in renewable energy and smart grid integration. John Wiley & Sons, Incorporated.
- 2) Luo, F.L. and Ye, H., 2017. Advanced DC/AC inverters: applications in renewable energy. Crc Press.
- 3) Saghafinia, A. ed., 2017. Recent Developments on Power Inverters. BoD–Books on Demand.

كهر 635	كود المقرر	تطبيقات إلكترونيات القوى في نقل القدرة الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

التحكم في نقل القدرة الكهربائية، عرض لمحوالات إلكترونيات القوى المستخدمة في نقل القدرة الكهربائية، معوضات القدرة الغير فعالة (SVC) والمعوّضات الاستاتيكية (STATCOM)، المعوضات الاستاتيكية المتصلة على التوالي، منظمات الجهد وزاوية الطور الاستاتيكية، المتحكم الموحد لتدفق القدرة الكهربائية (UPFC).

المراجع:

- 1) N. G. Hingorani and L. Gyugyi, Understanding FACTS: concepts and technology of flexible AC transmission systems, IEEE Press, 2000, ISBN 0-7803-3455-8.
- 2) Suman Bhowmick, Flexible AC Transmission Systems (FACTS): Newton Power-Flow Modeling of Voltage-Sourced Converter Based Controllers, CRC Press 2016, ISBN-13: 978-1-4987-5620-4
- 3) B. R. Andersen and S. L. Nilsson, Flexible AC Transmission Systems (FACTS), CIGRE Green Books, ISSN 2367-2625e-ISSN 2367-2633, ISBN 978-3-030-35385-8, e-ISBN 978-3-030-35386-5

كهر 636	كود المقرر	دراسة متقدمة في نظم التحريك الكهربائي (١)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

متطلبات نظام التحريك الجيد، نظم تحريك محركات التيار المستمر، نظم تحريك محركات التيار المتردد.

المراجع:

- 1) Boldea, I. and Nasar, S.A., 2016. Electric drives. CRC press.
- 2) Chomat, M. ed., 2015. New Applications of Electric Drives.
- 3) Chomat, M. ed., 2011. Electric machines and drives. BoD–Books on Demand.

كهر 637	كود المقرر	الأداء العابر للآلات الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی: التحويل الخطي لمعادلات الآلات الكهربائية، الأداء العابر للآلات الكهربائية، الأداء العابر لنظم



تحريك محركات التيار المستمر، الأداء العابر لنظم تحريك المحركات الحثية.

المراجع:

- 1) Ostovic, V., 2012. Dynamics of saturated electric machines. Springer Science & Business Media.
- 2) Boldea, I., 2009. Electric machines: steady state, transients, and design with MATLAB. CRC press.
- 3) Boldea, I. and Tutelea, L.N., 2021. Electric Machines: Transients, Control Principles, Finite Element Analysis, and Optimal Design with MATLAB®. CRC Press.

كهر638	كود المقرر	نظام نقل القدرة الكهربائية بالجهد العالي المستمر				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي: مقارنة أنظمة القدرة الكهربائية للجهد المتردد والجهد المستمر، أنواع أنظمة نقل القدرة الكهربائية بالجهد المستمر، محولات إلكترونيات القوى المستخدمة في نقل القدرة الكهربائية بالجهد المستمر، محولات التبديل الطبيعي، محولات مصدر الجهد، التوافقيات وحذف التوافقيات من محولات نقل القدرة الكهربائية بالجهد المستمر، تقنيات التحكم ووحدات الإشعال لمحولات نقل القدرة الكهربائية بالجهد المستمر، المحولات الكهربائية المستخدمة في أنظمة نقل القدرة الكهربائية بالجهد المستمر، المرشحات الفعالة.

المراجع:

- 1) Sood, V.K., 2006. HVDC and FACTS controllers: applications of static converters in power systems. Springer Science & Business Media.
- 2) Sharifabadi, K., Harnefors, L., Nee, H.P., Norrga, S. and Teodorescu, R., 2016. Design, control, and application of modular multilevel converters for HVDC transmission systems. John Wiley & Sons.
- 3) Kim, C.K., Sood, V.K., Jang, G.S., Lim, S.J. and Lee, S.J., 2009. HVDC transmission: power conversion applications in power systems. John Wiley & Sons.

كهر639	كود المقرر	التحكم الديناميكي في محولات إلكترونيات القدرة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

النمذجة الرياضية لمحولات الجهد المستمر: نمذجة محولات إلكترونيات القوى، نقطة الاتزان، النمذجة باستخدام تمثيل الحالة، النمذجة الخطية لمحولات إلكترونيات القوى، دالة الانتقال لمحولات إلكترونيات القوى، تحليل الاستجابة في نطاق التردد، تصميم متحكمات للحصول على أداء جيد في حالة التحكم بالتغذية الراجعة، محاكاة تشغيل محولات إلكترونيات القوى بالتغذية الراجعة.

المراجع:

- 1) S. Bacha, I. Munteanu, A. I. Bratcu Power Electronic Converters Modeling and Control, with Case Studies, Springer-Verlag London 2014, ISSN 1439-2232, ISBN 978-1-4471-5477-8, ISBN 978-1-4471-5478-5 (eBook), DOI 10.1007/978-1-4471-5478-5
- 2) Weidong Xiao, Power Electronics Step-By-Step: Design, Modeling, Simulation, and Control, 2021, McGraw Hill, ISBN: 978-1-26-045698-1, MHID: 1-26-045698-6
- 3) B. Mirafzal, Power Electronic in Energy Conversion Systems, McGraw Hill, 2022, ISBN: 978-1-26-046381-1, MHID: 1-26-046381-8



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر ٧١٠	كود المقرر	استقرار الجهد في نظم القوى الكهربائية				أسم المقرر
		محااضرة	تمارين	عملي	ساعات التدريس	
٣	ساعات معتمدة	٢	٢	-	٣	
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	درجات المقرر
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:
تصنيف استقرار نظام الطاقة، واستقرار الجهد وانهيار الجهد، والأطر الزمنية لعدم استقرار الجهد، والعلاقة بين استقرار الجهد واستقرار زاوية العنصر الدوار، منحنيات الجهد-القدرة الفعالة، ومنحنيات VQ، وتعويضات القدرة غير الفعالة، وأحمال نظام القوى، والخصائص الثابتة والديناميكية لمكونات الحمل، وقدرة المولد الحثي على إنتاج الطاقة، واستقرار الجهد لنظام كبير، والأداء الديناميكي الخاضع لفصل الأحمال في حالات انخفاض الجهد.

المراجع:
1) Van Cutsem, T. and Vournas, C., 2007. *Voltage stability of electric power systems*. Springer Science & Business Media.
2) Danish, M.S.S., 2015. *Voltage stability in electric power system: a practical introduction*. Logos Verlag Berlin GmbH.

كهر ٧١١	كود المقرر	التحكم المتين في نظم القوى الكهربائية				أسم المقرر
		محااضرة	تمارين	عملي	ساعات التدريس	
٣	ساعات معتمدة	٢	٢	-	٣	
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	درجات المقرر
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:
أوجه عدم اليقين المنظمة وغير المنظمة في نظم القوى، التمثيل متعدد الأشكال/الخطي للنظم غير المؤكدة، نماذج النظم المعرفة على فترات، أنظمة الرأس/المقطع، استقرار كثيرات الحدود المعرفة على فترات، نظرية خاريتونوف، تعميم نظرية خاريتونوف، نظرية الحافة، دالة Tsytkin-Polyak، تحليل المتانة عبر نهج قيمة المجموعة، مجموعات القيمة للدوال ذات المعاملات الغير الخطية، تصميم وحدات تحكم PI و P و PID المتينة، طريقة التحلل D، وضع القطب عبر D-decomposition، نظرية Hermite-Biehler وتعميمها، تصميم متحكمات H_∞ ، أجهزة التحكم المرنة الغير هشة.

المراجع:
1) Pal, B. and Chaudhuri, B., 2006. *Robust control in power systems*. Springer Science & Business Media.
2) Zhou, K. and Doyle, J.C., 1998. *Essentials of robust control* (Vol. 104). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

كهر ٧١٢	كود المقرر	الشبكات الذكية				أسم المقرر
		محااضرة	تمارين	عملي	ساعات التدريس	
٣	ساعات معتمدة	٢	٢	-	٣	
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	درجات المقرر
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:
تاريخ الشبكات الذكية، الفوائد والتطبيقات، هندسة شبكات الطاقة والاتصالات الذكية، البنية التحتية للقياس المتقدم (AMI)، جدولة التسعير واستهلاك الطاقة، المركبات الكهربائية (EVs) وأنظمة المركبة المتصلة بالشبكة، تكامل مصادر الطاقة المتجددة (RES)، بنية Microgrid، أنظمة الكشف عن الأعطال والاسترجاع الذاتي، مفاتيح التحكم في الحمل، إمكانية التشغيل البيئي بين شبكات الطاقة، وجهات النظر الدولية (الشبكة الأوروبية الذكية الفائقة).

المراجع:
1) Hadjsaid, N. and Sabonnadière, J.C. eds., 2013. *Smart grids*. John Wiley & Sons.



- 2) Ali, A.S. ed., 2013. *Smart grids: opportunities, developments, and trends*. Springer Science & Business Media.

كود المقرر		الذكاء الاصطناعي				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: مبادئ تصميم العملاء المستقلين، وبناء العميل، والتعلم الآلى، والشبكات العصبية، والخوارزميات الجينية (Gas)، وتحسين السرب، والتعاون متعدد العملاء، والخوارزميات الحديثة والحوسبة اللينة. أنظمة ومعدات الطاقة الكهربائية، تطبيقات الشبكات العصبية في أنظمة الطاقة، إدارة الطاقة، الاستهلاك، الأمن والاستقرار، التكامل الذكي لمصادر الطاقة المتجددة (REsS)، خوارزميات التحسين الفوقية، تطبيقات في التخطيط، التشغيل، التحكم، التوزيع الاقتصادي والشبكات الصغيرة والشبكات الذكية.						
المراجع: 1) Hunt, E.B., 2014. <i>Artificial intelligence</i>. Academic Press. 2) Boden, M.A. ed., 1996. <i>Artificial intelligence</i>. Elsevier.						

أسم المقرر		نظم النقل المرنة				كود المقرر	كهر ٧١٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملی		ساعات معتمدة	٣
		٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملی	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			

المحتوى العلمى:
حدود أنظمة النقل، نمذجة وحدات التحكم FACTs، المفاعل الحثى المحكوم بالثايرستور، معوض VAR الثابت (SVC)، مكثفات التوالي التي يتم التحكم فيها بواسطة الثايرستور (TCSC)، محول مصدر الجهد، تعديل عرض النبض، تدفق القدرة التقليدي، طرق حل تدفق القدرة، حل تدفق القدرة المقيد (CPF)، محولات تحويل الطور، تدفق القدرة في وجود وحدات التحكم FACTs، تدفق القدرة ثلاثي الأطوار في إطار الطور المرجعي الذي يشتمل على المعوضات الساكنة و SVC و TCSC والمعوّضات الساكنة، وأجهزة التحكم في تدفق القدرة الموحدة، وتدفق القدرة الأمثل، وطريقة Newton، وتحديد مسارات تدفق القدرة.

المراجع:
1) Song, Y.H. and Johns, A. eds., 1999. *Flexible ac transmission systems (FACTS)* (No. 30). IET.
2) Machowski, J., Bialek, J., Bumby, J.R. and Bumby, J., 1997. *Power system dynamics and stability*. John Wiley & Sons.

كهر ٧١٥	كود المقرر	أنظمة الطاقة الشمسية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمي: شدة الإشعاع الشمسي في الفضاء الخارجي، حساب كثافة الشمس على الأرض، مدى توفر واستخدام الطاقة الشمسية، قياس كثافة الشمس، الإشعاع المباشر والمنتشر، الانعكاس من الأرض، الزوايا الشمسية، الظلال، معادلة الوقت، زاوية الوقوع على الأسطح الأفقية والمائلة، نظرية جامع اللوحة المسطحة، النقل عبر الزجاج، حسابات فقدان الحرارة، أداء المجمع، مراكز الطاقة الشمسية، مراكز النقاط والخط، حوض أسطواني، حوض مكافئ، طبق مكافئ، مستقبل مركزي، هيليوستات، وضع الهليوستات الأمثل، تتبع شعاع الشمس، التظليل والحجب، نسب التركيز، عدسة فريسنل، الأداء الحراري، معاملات نقل الحرارة، كفاءة المستقبلات.						

المراجع:

- 1) Kalogirou, S.A., 2013. *Solar energy engineering: processes and systems*. Academic press.
- 2) Kreider, J.F. and Kreith, F., 1981. *Solar energy handbook*.

كهر ٧١٦	كود المقرر	أنظمة طاقة الرياح				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملی		تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-		٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملی	أعمال الفصل	الأمتحان النهائي	درجات المقرر
		-		-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مقدمة إلى طاقة الرياح ، تصنيف سرعة الرياح ، بيانات الرياح ، الخرائط ، وردة الرياح ، التحليل الإحصائي لبيانات الرياح ، أنواع توربينات الرياح ، الأجهزة المستخدمة لتشغيل بيانات الرياح ، تفاصيل إنشاء توربينات الرياح ، مخططات التحكم في توربينات الرياح ، تقدير طاقة الرياح ، نظرية بيتز ، نظرية عنصر الشفرة ، آلات طاقة الرياح الناقلة ، توربينات الرياح ذات المحور الرأسي ، Savonius and Darrius ، نظرية Airfoil ، توربينات الرياح ذات المحور الأفقي ، طاقة الرياح لصخ المياه ، أساسيات اختبار وصيانة المكونات الرئيسية للرياح لنظام تحويل الطاقة.

المراجع:

- 1) Garcia-Sanz, M. and Houpis, C.H., 2012. *Wind energy systems: control engineering design*. CRC press.
- 2) Ali, M.H., 2012. *Wind energy systems: solutions for power quality and stabilization*. Crc Press.

كهر٧١٧	كود المقرر	تقنيات اختزان الطاقة				أسم المقرر
		عملی	تمارين	محاضرة		
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		ساعات التدريس
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	اعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مقدمة عن تخزين الطاقة ، وأنظمة تخزين الطاقة ، والتصنيفات والخصائص المقارنة ، وتخزين الطاقة الكهروكيميائية ، وتخزين الطاقة عن طريق المكثفات الفائقة ، والبطاريات التقليدية وبطاريات التدفق ، وتخزين الطاقة المغناطيسية فائقة التوصيل ، وأنظمة تخزين الطاقة القائمة على الهواء المضغوط ، والطاقة الكهرومائية والتخزين بالضخ المرافق وأنظمة الحدافات وتخزين طاقة الهيدروجين وترتيبات وتطبيقات النظام (نظام إدارة البطارية (BMS).

المراجع:

- 1) Zobaa, A.F. ed., 2013. *Energy Storage: Technologies and Applications*. BoD–Books on Demand.
- 2) Sterner, M. and Stadler, I. eds., 2019. *Handbook of energy storage: Demand, technologies, integration*. Springer.

نظم التحكم التنبؤية							أسم المقرر
كهر ٧١٨	كود المقرر	عملی		تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	-		٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-		-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مقدمة في نموذج التحكم التنبؤي (MPC) ، التحكم التنبؤي ، التحكم في الأفق المتراجع ، تقدير الحالة ، MPC للوقت المقطع مع القيود ، صياغة مشاكل التحكم المقيدة ، البرمجة التربيعية ، التحكم التنبؤي مع قيود على متغيرات الإدخال ، MPC للوقت المقطع باستخدام دوال Laguerre ، MPC المنفصل مع درجة الاستقرار المحددة ، أفق التنبؤ المحدود ، ترجيح البيانات الأسية ، الاستقرار المقارب مع الترجيح الأسّي ، معلمات الضبط لأداء الحلقة المغلقة ، التحكم المقيد الموزون بشكل أسّي ، وظائف الأساس العادية المستمرة للنطاق الزمني المتصل ، MPC لنطاق



الزمن المتصل، متحكمات MPC بدرجة محددة من الاستقرار، تنفيذ MPC باستخدام MATLAB.	
المراجع:	
1) Soeterboek, R., 1992. <i>Predictive control: a unified approach</i> . Prentice-Hall, Inc.	
2) Raković, S.V. and Levine, W.S. eds., 2018. <i>Handbook of model predictive control</i> . Springer.	

كهر ٧١٩	كود المقرر	نظم التحكم المتوائمة				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
خطط التحكم المتوائمة، النماذج البارومترية المستندة إلى المعرف وغير المستندة إلى المعرف، طرق تحديد الثوابت، النموذج الخطي، خوارزميات التدرج المستندة، خوارزميات الترتيبات الصغرى، الخوارزميات التكرارية، الخوارزميات الخالصة، الخوارزميات المعدلة، إسقاط الثوابت، تحديد الثوابت المتينة، قوانين التحكم المتوائمة المتين، التحكم المتوائمة بالنموذج المرجعي (MRAC)، مخططات MRAC البسيطة، MRAC لنظم SISO، تحليل الاتزان للمتحكمات المتوائمة، التحكم المتوائمة في وضعية الأقطاب، التحكم المتوائمة للنظم الرقمية، أنظمة التحكم المتوائمة المتينة.

المراجع:	
1) Fidan, B. and Ioannou, P., 2006. <i>Adaptive control tutorial</i> . Philadelphia, PA: Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM).	
2) Ioannou, P. and Sun, J., 2013. <i>Robust Adaptive Control</i> . New York: Dover Publications.	
3) Bellman, R., 2016. <i>Adaptive Control Processes</i> . Princeton, NJ: Princeton University Press.	

كهر ٧٢٠	كود المقرر	موضوعات متقدمة فى هندسة الجهد العالي والفائق				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
الموجات المسافرة، مكونات الطاقة للموجات المسافرة، ومعادلات التليجراف، وانعكاس وانكسار الموجات المسافرة، اسباب جهد الاستعادة اللحظي، المخطط الشبكي، التمثيل العددي للجهود العابرة الكهربائية، التطورات الأخيرة في قاطع الدائرة الكهروميكانيكية والثابت HVDC، وطرق تأريض ترينيات الرياح.

المراجع:	
1) Ryan, H.M. ed., 2001. <i>High voltage engineering and testing</i> (No. 32). Iet.	
2) Khalifa, M., 1990. <i>High-voltage engineering</i> .	
3) Jovcic, D., 2019. <i>High voltage direct current transmission: converters, systems and DC grids</i> . John Wiley & Sons.	

كهر ٧٢١	كود المقرر	موضوعات متقدمة فى تفرغ الغازات				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
تفريغ كورونا، آلية تكوين كورونا في HVAC و HVDC، الشكل الموجي لتيار كورونا في HVAC، تشكيل كورونا المستقر، تقنية قياس



التفريغ الجزئي، الخلفية المادية للتفريغ الجزئي، متطلبات نظام قياس التفريغ الجزئي، أنظمة قياس الشحنة الظاهرة، معايرة نظام قياس التفريغ الجزئي، أمثلة على قياسات التفريغ الجزئي.

المراجع:

- 1) Abdel-Salam, M., 2018. *High-voltage engineering: theory and practice, revised and expanded*. CRC Press.
- 2) Kuffel, J. and Kuffel, P., 2000. *High voltage engineering fundamentals*. Elsevier.
- 3) Jovcic, D., 2019. *High voltage direct current transmission: converters, systems and DC grids*. John Wiley & Sons.

كهر ٧٢٢	كود المقرر	موضوعات متقدمة في اختبارات الجهد العالي				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

تقنيات الاختبار الأساسية والتوصيات والتعاريف -اختبار التيار المتردد والتيار المستمر والجهد الدفعي والتيار الدفعي وظروف الاختبار -تقنية القياس الرقمية وإجراءات التقييم والمتطلبات على جهاز التسجيل، المتطلبات على برنامج التقييم -تطبيق أنظمة التسجيل الرقمي، القياسات التي يمكن تتبعها في اختبارات الجهد العالي، الجهد المباشر، الجهد المتناوب، الجهد الدفعي، اختبار الخطية، عدم اليقين في القياس، التعريفات المتعلقة بالاعتماد، التعاريف المتعلقة بعدم اليقين.

المراجع:

- 1) Hauschild, W. and Lemke, E., 2014. *High-voltage test and measuring techniques* (Vol. 1). Berlin/Heidelberg, Germany: Springer.
- 2) Kuffel, J. and Kuffel, P., 2000. *High voltage engineering fundamentals*. Elsevier.
- 3) Ryan, H.M. ed., 2001. *High voltage engineering and testing* (No. 32). Iet.

كهر 723	كود المقرر	الاتجاهات الحديثة في عوازل الجهد العالي الخارجية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

البورسلين، الزجاج المقوى، الإيبوكسي ريسن، ومركبات البولييمر، ومسافة الزحف، ومسافة الثقب، وفئة العازل، والاعتبارات البيئية، والتلوث، والطقس، وتقييم خطورة الموقع، وآليات الفشل، والاختبارات والمواصفات، واختيار وتوصيف العازل، وتقنيات الفحص والتحليل، تقنيات الحد من التلوث، الاتجاهات الحديثة في عوازل الجهد العالي الخارجية.

المراجع:

- 1) Kind, D. and Kärner, H., 1985. *High-voltage insulation technology* (Vol. 621). Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg.
- 2) Ushakov, V.Y., Ushakov, V.J., Ushakov, V.Y. and Ushakov, V.I., 2004. *Insulation of high-voltage equipment*. Springer Science & Business Media.
- 3) James, R.E. and Su, Q., 2008. *Condition assessment of high voltage insulation in power system equipment* (Vol. 53). IET.

كهر ٧٢٤	كود المقرر	تطبيقات النانو تكنولوجي في هندسة الجهد العالي والفائق				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		
المحتوى العلمي: المواد النانوية وتقنية النانو، أنواع وتصنيف المواد النانوية، تحسين خصائص العوازل السائلة باستخدام الجسيمات النانوية، تحسين خصائص العوازل الصلبة المختلفة باستخدام الجسيمات النانوية، تحسين خصائص المقاومة للاختلال للمانع باستخدام الجسيمات النانوية، الأبحاث الحديثة في تطبيقات تكنولوجيا النانو في هندسة الجهد العالي.						
المراجع: 1) Mohamed, A.T. ed., 2020. <i>Design and investment of high voltage nanodielectrics</i> . IGI Global. 2) Zhou, W. and Wang, Z.L. eds., 2007. <i>Scanning microscopy for nanotechnology: techniques and applications</i> . Springer science & business media. 3) Karkare, M., 2013. <i>Nanotechnology: fundamentals and applications</i> . IK International Pvt Ltd.						

أسم المقرر	تطبيقات الكترولنيات القوى في هندسة الجهد العالي				كود المقرر	٧٢٥
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		
المحتوى العلمي: الصمام الثنائي للطاقة، الثايرستور، ترانزستورات الطاقة ثنائية القطب، ترانزستور القدرة MOSFET، الترانزستور ثنائي القطب المعزول بالبواب، إلكترونيات القوى لمصادر الطاقة المتجددة.						
المراجع: 1) Ryan, H.M. ed., 2001. <i>High voltage engineering and testing</i> (No. 32). Iet. 2) Liu, Y., 2012. <i>Power electronic packaging: design, assembly process, reliability and modeling</i> . Springer Science & Business Media.						

أسم المقرر	دراسة متقدمة في نظم التحريك الكهربائي (٢)				كود المقرر	٧٣٠
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		
المحتوى العلمي: نظم التحريك للمحركات الحثية بواسطة منظومات الجهد المتردد، التحكم في المحركات الحثية باستخدام عواكس الجهد، نظم تحريك آلات التيار المستمر باستخدام مقطعات التيار المستمر، نظم تحريك المحركات ذات الممانعة المغناطيسية المتغيرة، نظم التحكم في المحركات الخطوية.						
المراجع: 1) Boldea, I. and Nasar, S.A., 2016. <i>Electric drives</i> . CRC press. 2) Chomat, M. ed., 2015. <i>New Applications of Electric Drives</i> . 3) Chomat, M. ed., 2011. <i>Electric machines and drives</i> . BoD-Books on Demand.						
أسم المقرر	موضوعات مختارة في الآلات الكهربائية				كود المقرر	٧٣١
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		
المحتوى العلمي: يتم تحديد الموضوعات وفقاً للخلفية المناسبة لطلاب الدكتوراة وموضوع البحث الخاص بالطالب.						
المراجع: 1) The references based on the topics that will be selected by the professor.						



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر732		كود المقرر		موضوعات مختارة في نظم التحريك الكهربى			أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى		تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	
		-		٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-		-	٦٠	٤٠	
<u>المحتوى العلمى:</u> يتم تحديد الموضوعات وفقاً للخلفية المناسبة لطلاب الدكتوراة وموضوع البحث الخاص بالطلاب.							
<u>المراجع:</u> 1) The references based on the topics that will be selected by the professor.							

733	كود المقرر	دراسة متقدمة في الآلات الكهربائية (٢)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمي: دراسة تأثير التشغيل غير المتوازن على أداء الآلات الكهربائية والمحولات، دراسة تأثير جودة مصادر الطاقة على أداء المحركات الكهربائية والمحولات وعلى استقراره المولدات المتزامنة، استنباط وتحديد عيوب الآلات الكهربائية ودراسة تأثيرها على الأداء، دراسة أداء الأنظمة الحديثة المستخدمة في التحويل الكهروميكانيكي لطاقة الرياح، العديد من الموضوعات التي تواكب التطور في مجال الآلات الكهربائية.						
المراجع: 1) Toliyat, H.A., Nandi, S., Choi, S. and Meshgin-Kelk, H., 2012. Electric machines: modeling, condition monitoring, and fault diagnosis. CRC press. 2) Chiasson, J., 2005. Modeling and high-performance control of electric machines. John Wiley & Sons. 3) Kaboli, S. ed., 2016. Reliability in power electronics and electrical machines: industrial applications and performance models: industrial applications and performance models. IGI Global.						

734 كهر	كود المقرر	الشبكات متناهية الصغر				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
		-		٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمي: المصادر الكهربائية للشبكات المتناهية الصغر: التوربينات المتناهية الصغر (التوربينات الغازية)، خلايا الوقود، الخلايا الكهروضوئية (PV)، توربينات الرياح، أنظمة تخزين الطاقة (البطاريات، المكثفات فائقة السعة، الحداقات)، محولات إلكترونيات القوى المستخدمة في الشبكات متناهية الصغر.						
المراجع: 1) de Souza, A.C.Z. and Castilla, M. eds., 2019. Microgrids design and implementation. Springer International Publishing. 2) Bahrami, S. and Mohammadi, A., 2019. Smart microgrids. Springer Nature Switzerland AG: Springer International Publishing. 3) Sharkh, S.M., Abusara, M.A., Orfanoudakis, G.I. and Hussain, B., 2014. Power electronic converters for microgrids (p. 352). Wiley-IEEE Press.						



كهر735	كود المقرر	محولات الرنين				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

خصائص الوصل والفصل بدون مفاقد، الوصل والفصل عند جهد صفر والوصل والفصل عند تيار صفر، عواكس جهد الرنين على التوالي، عواكس جهد الرنين على التوازي، محولات رنين التيار المستمر بالتحكم بالتردد المتغير، الأشكال الأساسية لمحولات الرنين على التوالي وعلى التوازي. تطبيقات محولات الرنين ذات التردد العالي في: تطبيقات الاتصالات، شواحن البطاريات، أنظمة الطاقة المتجددة.

المراجع:

- 1) Kazimierzczuk, M.K. and Czarkowski, D., 2012. Resonant power converters. John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-90538-8.
- 2) Dehong Xu, Rui Li, Ning He, Jinyi Deng, Yuying Wu, Soft-Switching Technology for Three-phase Power Electronics Converters, Wiley-IEEE Press, Year: 2021, ISBN: 1119602513, 9781119602514
- 3) Z. Guo and D. Sha, New Topologies and Modulation Schemes for Soft-Switching Isolated DC-DC Converters, Springer Nature, ISSN 2520-8853 ISSN 2520-8861 (electronic), ISBN 978-981-32-9933-7 ISBN 978-981-32-9934-4

كهر736	كود المقرر	المركبات الكهربائية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

مقدمة للمركبات الكهربائية، ميكانيكا الحركة، القيادة الذاتية للمركبات الكهربائية طرق تخزين الطاقة، البطاريات الكهروكيميائية، المكثفات فائقة السعة، أنظمة الدفع الكهربائي، متحكمات المركبة الكهربائية وطرق الاتصالات بها، المركبات الكهربائية والشبكة الكهربائية، نقل القدرة، نظام المكابح، نظام التبريد، المحاكاة.

المراجع:

- 1) Iqbal Husain, Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals, CRC Press, 3rd ed., 2021, ISBN: 978-1-138-59058-8 (hbk), ISBN: 978-0-367-69393-0 (pbk), ISBN: 978-0-429-49092-7 (ebk)
- 2) Patel, N., Bhoi, A.K., Padmanaban, S. and Holm-Nielsen, J.B. eds., 2021. Electric Vehicles: Modern Technologies and Trends. Springer, 2021, ISSN 1865-3529 ISSN 1865-3537 (electronic), ISBN 978-981-15-9250-8 ISBN 978-981-15-9251-5 (eBook)
- 3) Ali Emadi, Advanced Electric Drive Vehicles, CRC press, 2015, ISBN-13: 978-1-4665-9770-9 (eBook - PDF)

كهر737	كود المقرر	موضوعات مختارة في إلكترونيات القوى				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

تحدد الموضوعات في هذا المقرر حسب مستوى الطلاب في مجال إلكترونيات القوى وموضوعات مجال البحث.

المراجع:

- 1) The references based on the topics that will be selected by the professor.

(٢) برنامج هندسة الاتصالات والإلكترونيات

(١) الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الاتصالات والإلكترونيات

خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الاتصالات والإلكترونيات يجب أن يكون قادراً على:

- (١) تطبيق النظريات والمعرفة المتخصصة في أنظمة الإلكترونيات والاتصالات على الممارسة المهنية.
- (٢) مناقشة وتحليل المشكلات المعاصرة في أنظمة الإلكترونيات والاتصالات.
- (٣) حل المشكلات المتخصصة في أنظمة الإلكترونيات والاتصالات.
- (٤) تطبيق المهارات المهنية في أنظمة الإلكترونيات والاتصالات.
- (٥) استخدام تقنية المعلومات لخدمة تطوير الممارسة المهنية في أنظمة الإلكترونيات والاتصالات.
- (٦) تحديد مصادر المعلومات المناسبة وتصنيفها وتقييم نقدي لموثوقيتها وصلتها بموضوع معين.
- (٧) إظهار المبادرة والتحفيز الذاتي وممارسة المسؤولية الشخصية لإدارة التعلم الذاتي.

جدول (١-٢-٤) المقررات الإجبارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الاتصالات والإلكترونيات

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات التقديم	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

جدول (٢-٢-٤) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الاتصالات والإلكترونيات *

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	كهـ ٥٤١	التصميم بمساعدة الحاسب في هندسة الإلكترونيات والاتصالات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهـ ٥٤٢	تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهـ ٥٤٣	معالجة الإشارات للاتصالات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهـ ٥٤٤	الاتصالات الرقمية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهـ ٥٤٥	هندسة الميكروويف	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٦	كهـ ٥٤٦	الدوائر المتكاملة عالية الكثافة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
٧	كهر ٥٤٧	الأنظمة المدمجة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٨	كهر ٥٤٨	الأنظمة الرقمية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٩	كهر ٥٤٩	إنترنت الأشياء	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار عدد (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الاتصالات والإلكترونيات بجدول (٢-٤) وذلك طبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٣-٤-٢) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الاتصالات والإلكترونيات*

مسلسل	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
1	كهر ٦٤١	أنظمة الرادار	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
2	كهر ٦٤٥	هندسة الصوتيات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
3	كهر ٦٤٦	الأجهزة الإلكترونية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
4	كهر ٦٤٨	النمذجة والتحكم في الأنظمة الروبوتية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
5	كهر ٦٤٩	معالجة الإشارات الرقمية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي/المشرف الرئيسي باختيار عدد (١٢) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الاتصالات والإلكترونيات بجدول (٣-٤-٢) وذلك طبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.



جدول (٤-٢-٤) مصفوفة ربط مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الاتصالات والالكترونيات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الاتصالات والالكترونيات							العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض		√			√	√		٣
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	√	√	√					٣
٣	كهر ٥٤١	التصميم بمساعدة الحاسب في هندسة الإلكترونيات والاتصالات	√		√			√	√	٤
٤	كهر ٥٤٢	تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	√			√	√		√	٤
٥	كهر ٥٤٣	معالجة الإشارات للاتصالات	√	√	√					٣
٦	كهر ٥٤٤	الاتصالات الرقمية	√	√	√	√				٤
٧	كهر ٥٤٥	هندسة الميكروويف	√		√	√				٣
٨	كهر ٥٤٦	الدوائر المتكاملة عالية الكثافة	√		√	√				٣
٩	كهر ٥٤٧	الأنظمة المدمجة	√	√	√	√				٤
١٠	كهر ٥٤٨	الأنظمة الرقمية	√	√	√	√				٤
١١	كهر ٥٤٩	إنترنت الأشياء		√	√	√	√		√	٥
١٢	كهر ٦٤١	أنظمة الرادار	√		√	√				٣
١٣	كهر ٦٤٥	هندسة الصوتيات	√		√	√				٣
١٤	كهر ٦٤٦	الأجهزة الإلكترونية	√	√	√	√				٤
١٥	كهر ٦٤٨	النمذجة والتحكم في الأنظمة الروبوتية		√	√	√	√			٤
١٦	كهر ٦٤٩	معالجة الإشارات الرقمية	√	√	√	√				٤
الاجمالي			١٣	١٠	١٤	١٢	٥	١	٣	

(٢) ماجستير العلوم في هندسة الاتصالات والإلكترونيات

خريج ماجستير العلوم في هندسة الاتصالات والإلكترونيات يجب أن يكون قادرًا على:

- (١) تطبيق النظريات والمبادئ والمفاهيم على موضوعات البحث الهندسي المتقدم.
- (٢) دمج الرياضيات والعلوم وتكنولوجيا المعلومات وإدارة المشاريع والممارسات الهندسية لتصميم وابتكار حلول للمواقف الصعبة.
- (٣) إدارة المفاهيم والممارسات في البحث الهندسي والتصميم في أنظمة الإلكترونيات والاتصالات.
- (٤) تطبيق ودمج المعرفة والفهم للتخصصات الهندسية الأخرى لدعم دراسة أنظمة الإلكترونيات والاتصالات.
- (٥) إظهار التفكير الجيد والإبداع في حلول المشكلات النظرية والعملية في أنظمة الإلكترونيات والاتصالات.
- (٦) جمع البيانات والتخطيط والكتابة وإجراء مشروع بحثي.
- (٧) إظهار الكفاءة المهنية والوعي النقدي عند اختيار وتطبيق الأساليب المناسبة لتصميم وتحليل أنظمة الإلكترونيات والاتصالات.
- (٨) التواصل الفعال شفهيًا وخطيًا على السواء وفقًا للمعايير المهنية والأكاديمية.

جدول (٤-٢-٥) رسالة ماجستير العلوم في هندسة الاتصالات والإلكترونيات

ساعات معتمدة	المتطلب السابق	اسم المقرر	كود المقرر	مستل
١٢	متوسط المعدل التراكمي (٣) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدبلوم الهندسي الأساسي والمتقدم التي تم دراستها	رسالة الماجستير	كهر ٨٤١	١



جدول (٤-٢-٦) مصفوفة ربط مقررات ماجستير العلوم في هندسة الاتصالات والإلكترونيات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج ماجستير العلوم في هندسة الاتصالات والإلكترونيات								العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض					√	√	√	√	٤
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	√	√		√					٣
٣	كهر ٥٤١	التصميم بمساعدة الحاسب في هندسة الإلكترونيات والاتصالات	√	√	√		√		√		٥
٤	كهر ٥٤٢	تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	√	√			√		√		٤
٥	كهر ٥٤٣	معالجة الإشارات للاتصالات	√	√	√		√				٤
٦	كهر ٥٤٤	الاتصالات الرقمية	√	√	√		√		√		٥
٧	كهر ٥٤٥	هندسة الميكروويف	√	√	√						٣
٨	كهر ٥٤٦	الدوائر المتكاملة عالية الكثافة	√	√	√				√		٤
٩	كهر ٥٤٧	الأنظمة المدمجة	√	√	√	√			√		٥
١٠	كهر ٥٤٨	الأنظمة الرقمية	√	√	√				√		٤
١١	كهر ٥٤٩	إنترنت الأشياء		√	√	√	√	√			٥
١٢	كهر ٦٤١	أنظمة الرادار	√	√	√				√		٤
١٣	كهر ٦٤٥	هندسة الصوتيات	√	√	√	√			√		٥
١٤	كهر ٦٤٦	الأجهزة الإلكترونية	√	√	√						٣
١٥	كهر ٦٤٨	النمذجة والتحكم في الأنظمة الروبوتية	√	√	√	√	√		√		٥
١٦	كهر ٦٤٩	معالجة الإشارات الرقمية	√	√	√						٣
١٧	كهر ٨٤١	رسالة الماجستير	√	√	√	√	√	√	√	√	٨
الإجمالي			١٤	١٦	١٤	٦	٨	٣	١١	٢	

٣) دكتوراة الفلسفة في هندسة الاتصالات والإلكترونيات

خريج دكتوراه الفلسفة في هندسة الاتصالات والإلكترونيات يجب أن يكون قادرًا على:

- ١) تطبيق المفاهيم المتعلقة بأنظمة الاتصالات والإلكترونيات، وقادر على تقييمها نقديًا وتطبيقها بفاعلية على موضوعات بحثية جديدة.
- ٢) استخدام المعرفة المناسبة لأنظمة الاتصالات والإلكترونيات لاستكشاف التقنيات الجديدة والناشئة.
- ٣) تطبيق أساليب التحليل الهندسي المناسبة لحل المشكلات المعقدة في أنظمة الاتصالات والإلكترونيات وتقييم حدودها.
- ٤) تجميع وتحليل البيانات البحثية واستخدام الأدوات الهندسية المناسبة في معالجة الاتصالات المعاصرة والمشاكل الإلكترونية.
- ٥) معالجة المعلومات التي قد تكون غير مكتملة أو غير مؤكدة، حدد تأثير ذلك على نظرية التصميم والاستخدام أو البحث التجريبي لتقليل أوجه القصور.
- ٦) تطوير المعرفة والفهم الشامل لعمليات التطوير والمنهجيات في أنظمة الاتصالات والإلكترونيات والقدرة على تطبيقها وتكييفها في المواقف غير المألوفة.
- ٧) تنمية الوعي بأن الأنشطة الهندسية وأنظمة الاتصالات والإلكترونيات يجب أن تعزز التنمية المستدامة.
- ٨) تطوير مستوى متقدم من المعرفة والفهم لمجموعة واسعة من معدات ومكونات أجهزة الاتصالات والإلكترونيات والاتصالات.
- ٩) تقييم نقدي للممارسة الحالية وقبورها وإظهار بعض التقدير للتطورات الجديدة المحتملة.
- ١٠) تقديم تصميم مبتكر للمنتجات، أو الأنظمة، أو المكونات، أو العمليات لتلبية الاحتياجات الجديدة.
- ١١) تطبيق التقنية الهندسية الخاضعة للقيود التجارية والصناعية.
- ١٢) التعلم الذاتي والمستمر.

جدول (٧-٢-٤) المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الاتصالات والإلكترونيات*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	كهر ٦٤٢	أنظمة الاتصالات للشبكات الذكية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٦٤٣	شبكات الحاسوب المتقدمة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٦٤٤	الهوائيات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٦٤٧	تصميم الدوائر المتكاملة التناظرية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار عدد (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من مقررات الدكتوراة الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الاتصالات والإلكترونيات الواردة بجدول (٧-٢-٤) وذلك طبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٨-٢-٤) المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الاتصالات والإلكترونيات*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تخريفي	مجموع	ساعات الامتحان
١	كهر ٧٤١	أنظمة الأقمار الصناعية	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٧٤٢	الاتصالات عبر الموجات المليمترية والتيرا هرتز	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٧٤٣	هندسة الاتصالات البصرية	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٧٤٤	موضوعات مختارة في الاتصالات	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهر ٧٤٥	التقدير والكشف	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٦	كهر ٧٤٦	موضوعات مختارة في الإلكترونيات	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٧	كهر ٧٤٧	الرياضيات المتقدمة وبحوث العمليات	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٨	كهر ٧٤٨	موضوعات متقدمة في الهندسة الروبوتية	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٩	كهر ٧٤٩	الإلكترونيات الطبية الحيوية	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بدراسة عدد (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الاتصالات والإلكترونيات من جدول (٨-٢-٤) وذلك بتوصية من المشرف الرئيسي وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٩-٢-٤) رسالة دكتوراه الفلسفة في هندسة الاتصالات والإلكترونيات

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة
١	كهر ٩٤١	رسالة الدكتوراة	(١) متوسط المعدل التراكمي (٣) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدكتوراة الأساسية والتخصصية التي تمت دراستها. (٢) اجتياز ندوة المرحلة الأولى من البحث الأكاديمي.	١٢



جدول (٤-٢-١٠) مصفوفة ربط مقررات دكتوراة الفلسفة في هندسة الاتصالات والإلكترونيات مع جدارات الخريج

العدد	جدارات خريج دكتوراة الفلسفة في هندسة الاتصالات والإلكترونيات												اسم المقرر	كود المقرر	م
	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١			
٦		√		√	√	√			√			√	أنظمة الاتصالات للشبكات الذكية	٦٤٢ كهر	١
٦			√	√	√	√			√			√	شبكات الحاسوب المتقدمة	٦٤٣ كهر	٢
٥			√		√			√		√	√		الهوائيات	٦٤٤ كهر	٣
٥			√			√		√	√		√		تصميم الدوائر المتكاملة التناظرية	٦٤٧ كهر	٤
٦		√	√		√	√				√	√		أنظمة الأقمار الصناعية	٧٤١ كهر	٥
٥			√	√		√	√					√	الاتصالات عبر الموجات المليمترية والتيرا هرتز	٧٤٢ كهر	٦
٤			√		√				√		√		هندسة الاتصالات البصرية	٧٤٣ كهر	٧
٦	√		√	√			√		√			√	موضوعات مختارة في الاتصالات	٧٤٤ كهر	٨
٤								√	√	√	√		التقدير والكشف	٧٤٥ كهر	٩
٦	√		√	√			√		√			√	موضوعات مختارة في الإلكترونيات	٧٤٦ كهر	١٠
٥	√							√	√	√		√	الرياضيات المتقدمة وبحوث العمليات	٧٤٧ كهر	١١
٦	√	√	√				√			√	√		موضوعات متقدمة في الهندسة الروبوتية	٧٤٨ كهر	١٢
٦		√	√		√	√		√				√	الإلكترونيات الطبية الحيوية	٧٤٩ كهر	١٣
١٢	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	رسالة الدكتوراة	٩٤١ كهر	١٤
	٥	٥	١١	٦	٧	٧	٥	٦	٩	٦	٨	٧	الإجمالي		

المحتوى العلمي للمقررات

اسم المقرر	الكتابة العلمية ومهارات العرض					كود المقرر	عام ٥٠١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		٢	٢
	٢	-	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٦٠	-	-			

المحتوى العلمي:
خطوات الكتابة العلمية، أهداف الكتابة العلمية، التعرف على القارئ والمشاركة، معايير كتابة التقارير العلمية، الملخصات، الخطابات والمقترحات العلمية، كتابة الورقة البحثية، التواصل الشفوي، إجراء الدراسات العلمية. كتابة التقرير الرسمي. براءات الاختراع، رسائل البريد الإلكتروني، كتابة الملخص. تقنيات المراجعة والتحرير، كتابة الرسائل العلمية والعروض التقديمية.

المصادر/المراجع:
يتم اختيار المراجع بمعرفة محاضر المقرر

الإحصاء والعمليات العشوائية			كود المقرر	عام ٥٠٢	أسم المقرر
محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٢	ساعات التدريس
الأمتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	درجات المقرر

المحتوى العلمي:
البيانات والرموز الاحصائية، المقاييس والجداول الاحصائية، مقاييس النزعة المركزية والاختلاف، تحليل الانحدار، فترات الثقة، نظرية الصلاحية، اختبار الفروض، نظرية الاحتمالات، التوزيعات المتقطعة والمتصلة، توزيع ذي الحدين، التوزيع الطبيعي، توزيع بواسون، توزيع برنولي ، توزيع جاما ، الدالة المولدة للعزوم ، معامل الارتباط لمتغيرين عشوائيين.

المصادر/المراجع:
يتم اختيار المراجع بمعرفة محاضر المقرر

أسم المقرر	التصميم بمساعدة الحاسب فى هندسة الإلكترونيات والاتصالات				كود المقرر	كهر ٥٤١
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين	عملى	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائى	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمى:
مفاهيم النمذجة والتصميم والمحاكاة - أدوات التصميم الجرافيكي للكمبيوتر - تطبيقات تصميم الكمبيوتر في مجالات الاتصالات وهندسة الإلكترونيات - باستخدام حزم برامج CAD مختلفة مثل Matlab / Simulink و LabVIEW و PSpice.. إلخ.

المراجع:
1) Jain S, Kapshe S. Modeling and simulation using MATLAB-Simulink for ECE. Wiley India; 2016.
2) Stratoudakis T. Introduction to LabVIEW FPGA for RF, Radar, and Electronic Warfare Applications. Artech House; 2021 Jan 31.
3) Sulaymon Eshkabilov, Beginning MATLAB and Simulink: From Novice to Professional, Press, 1st Edition, 2019



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كود المقرر		تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: مقدمة الى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، التعلم تحت اشراف، التعلم بدون اشراف، التعلم المعزز، الشبكات العصبية، التعلم العميق، تحسين الشبكات العصبية: ضبط المعاملات - التنظيم- التحسين , أنواع الشبكات العصبية العميقة, تطبيقات تعلم الآلة والتعلم العميق فى معالجة الاشارات والاتصالات						
المصادر/المراجع: 1) Stuart j. Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach ", 4th Ed., Prentice Hall, Pearson, 2020. 2) Tom Taulli, Artificial intelligence Basics”, 1st Ed., Press, 2019. 3) Neural Networks and Deep Learning”, by Charu C. Aggarwal, 1st Ed., Springer, 2018. 4) Selected papers by the instructor						

كهر ٥٤٣		معالجة الإشارات للاتصالات				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-		٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل		الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠		٤٠	
المحتوى العلمي: تعريفات وتصنيفات الإشارات والأنظمة ، الالتواء ، الارتباط المتبادل والترابط التلقائي ، نموذج معالجة الإشارة للقناة اللاسلكية ، مفاهيم تكوين الحزمة (الترشيح المكاني) ، نموذج القناة اللاسلكية والجبر الخطي: QR، SVD ، تحليل القيمة الذاتية، الإسقاطات، مُشكّلات/مستقبلات الحزمة الأولية: المرشح المطابق، وفلتر Wiener، وتقدير الزوايا والتأخيرات باستخدام ESPRIT، ومرشحات الزمان التكيفية وخوارزمية LMS، وخوارزمية المعامل الثابت، وتحليل الإشارة باستخدام برنامج قائم على الكمبيوتر: مقدمة إلى MATLAB/SIMULINK، ومعالجة الإشارات، والتواء وتحليل التردد والمرشحات.							
المصادر/المراجع: 1- Luis Chaparro, Aydin Akan, “Signals and Systems using MATLAB”, 3rd Ed., Academic Press, 2018 2- Oppenheim, Alan V., and A. S. Willsky, “Signals and Systems”. Prentice Hall, 1982							

كهر ٥٤٤	كود المقرر	الاتصالات الرقمية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الأمتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمي: تقنيات التشكيل الرقمي، الإرسال الرقمي عبر قنوات محدودة النطاق - قنوات الخبو متعدد المسارات، استقبال التنوع، تداخل الوصول متعدد، تشفير MIMO والزمان، كشف الأخطاء وتصحيحها، التحكم في الوصول إلى الوسائط (TDMA - FDMA - CDMA - OFDMA).						
المصادر/المراجع: 1- Yong Soo Cho, Jaekwon Kim, Won Y. Yang, Chung G. Kang, “MIMO-OFDM Wireless						



Communications with MATLAB”, 1st Edition, Wiley-IEEE Press; 2010.

- 2- Bernard Sklar , Fredric Harris, “Digital Communications: Fundamentals and Applications”, 3rd Edition, Pearson 2020

كهر ٥٤٥		كود المقرر		هندسة الميكروويف				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملی		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس	
		-		٢		٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملی		أعمال الفصل		الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-		-		٦٠		٤٠	
المحتوى العلمی:									
مطابقة الشبكات، المرشحات، أجهزة الميكروويف (أنابيب الميكروويف: klystron و magnetron)، تصميم مكبر صوت ترانزستور الميكروويف.									
المصادر/المراجع:									
1. Michael Steer, “Microwave and RF Design, Volume 1: Radio Systems”, 3rd Ed., 2019									
2. David Pozar, “Microwave Engineering”, 4th edition, Wiley 2011									
3. Shymala Thamarai, “RF & Microwave Engineering: Beginner Guide”, 2022									

كهر ٥٤٦		كود المقرر		الدوائر المتكاملة عالية الكثافة				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملى		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس	
		-		٢		٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملى		أعمال الفصل		الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-		-		٦٠		٤٠	
<u>المحتوى العلمى:</u> مقدمة حول تصميم / تصنيع الشرائح، وتقنية معالجة CMOS والتحسينات، وتحليل عمق CMOS العاكس والتخطيط، وتصميم الدوائر التوافقية والمتسلسلة، ومسار البيانات والنظام الفرعي للذاكرة، وتصميم النظام باستخدام FPGA، وتصميم الدوائر المتكاملة CMOS التناظرية، واستجابة التردد، وتحليل الضوضاء، تصميم VLSI الموفر للطاقة، تحسين الطاقة، تقدير الطاقة.									
<u>المصادر/المراجع:</u> 1. Jan Rabaey, Anantha Chandrakasan, Borivoje Nikolic, “Digital Integrated Circuits”, Pearson; 2 nd edition, 2002 2. Jong-Ryul Yang, Seong-Tae Han , “Advanced CMOS Integrated Circuit Design and Application”, mdp AG, 1 st edition, 2022									

كود المقرر		الأنظمة المدمجة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمي: أساسيات تصميم أجهزة النظام والبرامج الثابتة، مشكلات مثل اختيار المعالج المضمن، وتقسيم الأجهزة / البرامج الثابتة، وتصميم الدائرة، وتخطيط الدائرة، وتصحيح أخطاء الدائرة، وأدوات التطوير، وهندسة البرامج الثابتة، وتصميم البرامج الثابتة، وتصحيح أخطاء البرامج الثابتة. مجموعة الهندسة المعمارية والتعليمات الخاصة بالمتحكم الدقيق.						
المصادر/المراجع: 1- Peter Marwedel, “Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things”, 4th Edition, Springer 2021						



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر		الأنظمة الرقمية				كود المقرر	كهر ٥٤٨
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين	عملي		ساعات معتمدة	٣
	٢		٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٦٠	-	-		
<u>المحتوى العلمي:</u> الأنظمة الرقمية، الدوائر التوليفية، الكتل الحسابية، الدوائر المتسلسلة، توليف المعالج، التنفيذ المادي وتقنيات التصنيع، الجدولة وتعيين الموارد، خط الأنابيب، واجهات الإدخال والإخراج <u>المصادر/المراجع:</u> 1. M. Morris Mano and Michael Ciletti, “Digital Design: With an Introduction to the Verilog HDL, VHDL, and System Verilog”, 6th Edition, 2018							

إنترنت الأشياء				كود المقرر	كهر ٥٤٩	أسم المقرر
محاضرة		تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	ساعات التدريس
٢		٢	-			
الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	درجات المقرر
المحتوى العلمي: نظرة عامة على IoT والبنية عالية المستوى، وإعداد سير عمل IoT، برمجة IoT باستخدام Python و Matlab وما إلى ذلك، إنشاء تطبيقات IoT باستخدام Arduino و Raspberry Pi و ECE، بروتوكولات إنترنت الأشياء: HTTP، CoAP، MQTT، AMQP، LoWPAN، شبكات إنترنت الأشياء منخفضة الطاقة (Lora WAN- NB-IoT، إلخ)، البنية التحتية السحابية لـ IoT والأداء والأمن في IoT، الحوسبة السحابية، التطبيقات الحديثة في الاتصالات.						
المراجع: Peter Marwedel, “ Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things”, 4th Edition, Springer 2021.						

أسم المقرر		أنظمة الرادار				كود المقرر	كهر ٦٤١	
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٣	
		٢		-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي		الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٦٠		-			
المحتوى العلمي: معادلة الرادار، احتمالية الإنذار الخاطئ واكتشاف العتبة، المقطع العرضي للرادار، خسائر النظام، خصائص الانتشار فوق الأرض والبحر، رادار الموجة النبضية والمستمرة (CW)، مؤشر الهدف المتحرك (MTI) ورادارات دوبلر النبضي، كشف الإشارات في الضوضاء، المرشح المتطابق، معايير الكشف، خصائص الكاشف.								
المصادر/المراجع: 1. G. Raju, “Radar Engineering and Fundamentals of Navigational Aids”, Dreamtech Press 1 st edition, 2021								

أسم المقرر		أنظمة الاتصالات للشبكات الذكية				كود المقرر	كهر ٦٤٢
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين	عملى		ساعات معتمدة	٣
	٢		٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائى		أعمال الفصل	درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٦٠	-	-		
المحتوى العلمى: مقدمة فى هندسة الشبكة الذكية وتطبيقات ومتطلبات الشبكة الذكية والتحديات الفنية والتحسينات فى تطبيقات الشبكة الذكية وأنظمة القياس							



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

الذكاء القائمة على اتصالات خطوط الطاقة وتقدير التردد واستجابة الطلب لأنظمة الشبكة الذكية وإدارة جانب الطلب واستجابة الطلب للأجهزة الذكية الشبكة ونظام إدارة الطاقة للتوليد الموزع المتجدد وتخزين الطاقة والمعايير وأنظمة الاتصالات في الشبكة الذكية وأنظمة الاتصالات المتنقلة من الجيل التالي: الأساسيات والتحديات والتقنيات الرئيسية وشبكات الاتصال G / B5G / 6G وخطط التعديل للجيل التالي من الشبكة الذكية وأهداف ومتطلبات الأمن السيبراني للشبكة الذكية.

المصادر/المراجع:

1. Alberto Sendin, Javier Matanz, Ramon Ferrús, "Smart Grid Telecommunications: Fundamentals and Technologies in the 5G Era", Wiley-IEEE Press; 1st edition , 2021

كهر ٦٤٣	كود المقرر	شبكات الحاسوب المتقدمة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملية	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملية	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

إجراءات وتقنيات الإنترنت، الترابط الفعال والفعال والأمن لكل من التطبيقات الموزعة والبيانات المنظمة ذات الصلة. خوارزميات وإجراءات التحكم في التوجيه والتدفق والازدحام، جودة الخدمة لمختلف التطبيقات الموزعة.

المصادر/المراجع:

1. Behrouz A. Forouzan, "Data Communications and Networking", 5th Ed., McGraw Hill, 2012.
2. Curt White, "Data Communications and Computer Networks: A Business User's Approach", 8th Edition, 2015

كهر ٦٤٤	كود المقرر	الهوائيات				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملية	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملية	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

صيفيات الهوائي والهوائي الذكي، هوائيات الفتحة (مبدأ التكافؤ، الهوائيات ذات الفتحات، الهوائيات البوق)، الهوائيات عريضة النطاق (هوائيات الموجة المتنقلة، هوائيات السجل الدوري)، الهوائيات المطبوعة (هوائيات microstrip، هوائيات F مقلوبة مطبوعة)، سطوح المعاوقة الاصطناعية للهوائيات.

المصادر/المراجع:

1. Constantine A. Balanis, "Antenna Theory: Analysis and Design", 4th Ed., Wiley, 2016

كهر ٦٤٥	كود المقرر	هندسة الصوتيات				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملية	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملية	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

المعلومات والتعريفات، انتشار الموجة الصوتية في الفضاء الحر، أجهزة SAW (خطوط التأخير، المرشحات، الرنانات) - النمذجة والمحاكاة لأجهزة SAW (نموذج استجابة النبضة - نموذج الدائرة المكافئة - نموذج العناصر المحدودة) - تطبيق أدوات محاكاة مختلفة (مثل Mathcad / Octave / MATLAB / COMSOL) - التطبيقات الحديثة لأجهزة SAW في مجالات الإلكترونيات والاتصالات.

المصادر/المراجع:

1. Allan D. Pierce, "Acoustics: An Introduction to Its Physical Principles and Applications", 3rd ed, Springer, 2019



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر ٦٤٦	كود المقرر	الأجهزة الالكترونية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوي العلمى: تصنيع أجهزة أشباه الموصلات بأكسيد المعادن (MOS) على "سيليكون" وعلى "سيليكون على عازل" (SOI)، خصائص الترانزستورات والمكثفات أشباه الموصلات ذات أكسيد المعادن (MOS)، تأثيرات القناة القصيرة والضيقة، التطبيقات..						
المصادر/المراجع: 1. Weste NH, Harris D. “CMOS VLSI design: a circuits and systems perspective”. Pearson Education India; 2015. 2. Kononchuk, Oleg, and Bich-Yen Nguyen. “Silicon-on-insulator (soi) technology: Manufacture and applications”. Elsevier, 2014. 3. Thomas Floyed, “Electronics Fundamentals. Circuits, Devices, and Applications”, Pearson; 8th edition, 2014						

كهر ٦٤٧		كود المقرر		تصميم الدوائر المتكاملة التناظرية				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملى		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس	
		-		٢		٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملى		أعمال الفصل		الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-		-		٦٠		٤٠	
المحتوى العلمى: عصر ما قبل الترانزستور، التحليل المتقدم للترانزستورات MOS، تخطيط المضخمات، الحمل المتصل بالديود، المضخمات التفاضلية، مصادر الجهد / التيار المستمر، استجابة التردد، تأثير ميلر، الضوضاء، ردود الفعل السلبية، التعويض.									
المصادر/المراجع: 1- Behzad Razav, “Design of Analog CMOS Integrated Circuits (Irwin Electronics & Computer Engineering)”, McGraw Hill; 2nd edition, 2016 2- Tony Chan Carusone, David Johns, Kenneth Martin, “Analog Integrated Circuit Design“, Wiley; 2nd edition, 2011									

كود المقرر		النمذجة والتحكم في الأنظمة الروبوتية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: الحركية إلى الأمام، الحركية العكسية، الحركة الحركية للسرعة، التحكم، المستشعرات، المحركات وأنظمة القيادة، الروبوتات المتنقلة، MATLAB Robotics Toolbox. المصادر/المراجع: 1- M. W. Spong, S. Hutchinson and M. Vidyasagar, “Robot Modelling and Control”, 2nd ed., Wiley, 2020. 2- Kevin M. Lynch and Frank C. Park, “Modern Robotics Mechanics, Planning, And Control”, Cambridge University Press, 2017. 3- Spyros G. Tzafestas, “Introduction to Mobile Robot Control,” ELSEVIER, 2014.						



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر ٦٤٩		كود المقرر		معالجة الإشارات الرقمية				أسم المقرر		
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس		
		-		٢		٢				
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملي		أعمال الفصل		الامتحان النهائي		درجات المقرر
		-		-		٦٠		٤٠		
المحتوى العلمي: أساسيات المعالجة المتقدمة لإشارات الوقت المنفصل (الإشارات المنفصلة، أخذ العينات، الدورية، التصنيفات ومعالجة الإشارات المنفصلة، الأنظمة المنفصلة، الالتواء المنفصل)، نموذج إشارات الوقت المنفصل بطرق مختلفة (القطب صفر، جميع الأقطاب، FIR، إلخ.) ، تحليل التردد: (الاستجابة الترددية، تحليل فورييه للوقت المنفصل، سلسلة فورييه المنفصلة، تحويل فورييه للوقت المنفصل، تحويل فورييه السريع (الوقت وفقدان التردد)، تحويل Z، خصائص تحويل Z، المرشحات الرقمية، الأنواع، الإدراك، استجابة التردد، محاكاة MATLAB، تصميم المرشحات المثلى (Kalman و Wiener)، ولديك فهم أساسي للترشيح التكيفي (LMS، خوارزمية RLS)، تقنيات تحويل Wavelet واستخراج الميزات.										
المصادر/المراجع: 1. Keonwook Kim, “Conceptual Digital Signal Processing with MATLAB (Signals and Communication Technology)”, Springer; 1 st ed. 2021 2. Anand Kumar, “Digital Signal Processing Paperback”, Prentice Hall of India; 2nd Ed., 2015 3. Dimitris G. Manolakis, Vinay K. Ingle, “Applied Digital Signal Processing: Theory and Practice”, Cambridge University Press, 1 st Ed., 2011										

كود المقرر		أنظمة الأقمار الصناعية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
		-		٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمي: مقدمة إلى الأقمار الصناعية وتطبيقاتها، ومدارات ومسارات الأقمار الصناعية - إطلاق الأقمار الصناعية وعملياتها في المدار، وأجهزة الأقمار الصناعية، وتقنيات الاتصال، وتقنيات الوصول المتعددة (FDMA، و TDMA، و CDMA، و SDMA)، وأساسيات تصميم الارتباط الساتلي، والمحطة الأرضية، ومفاهيم الشبكات، تطبيقات الأقمار الصناعية: أقمار الاتصالات، أقمار الاستشعار عن بعد، الأقمار الصناعية الخاصة بالطقس، الأقمار الصناعية للملاحة ... إلخ، الاتجاهات الناشئة.						
المصادر/المراجع: 1. Anil K. Maini, Varsha Agrawal, “SATELLITE TECHNOLOGY PRINCIPLES AND APPLICATIONS”, Third Ed., 2014, Wiley 2. Wayne Tomasi, “Advanced Electronic Communications Systems”, Pearson; 6th Ed., 2003 3. L.Frenzel, “Principles of electronic communication systems”, McGraw Hill; 4th Ed., 2015						
كود المقرر		الاتصالات عبر الموجات المليمترية والتيرا هرتز				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
		-		٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمي: خصائص نطاقات الموجات المليمترية، هوائيات الموجة المليمترية، الموجة المليمترية MIMO الضخمة، نمذجة قناة MIMO الضخمة بموجة المليمتر، توجيه الحزمة وتشكيل الحزمة، الوصول المتعدد لـ mmWave MIMO الهائل، الترميز المسبق لـ mmWave MIMO الهائل، تعديلات لاتصالات الموجات المليمترية، خصائص موجات تيرا هيرتز، مواضيع مختارة في اتصالات تيرا هيرتز.						
المصادر/المراجع: 1. Peng Yang, Wen Wu, Ning Zhang, Xuemin Shen, “Millimeter-Wave Networks: Beamforming Design						



and Performance Analysis ‘, Springer, 1st ed. 2021 Edition
2. Selected papers by the instructor

كهر ٧٤٣	كود المقرر	هندسة الاتصالات البصرية				اسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

المُعَدَّلات البصرية: مقدمة، استعراض للمبادئ الأساسية، المُعَدَّلات الكهروضوئية، تطبيقات المُعَدَّلات الضوئية ACOUSTO-OPTIC، المُضَخَّمات البصرية: مقدمة، مُضَخَّمات أشباه الموصلات الضوئية، مُضَخَّمات الألياف الضوئية المكوَّنة من مادة ERBIUM، مُضَخَّمات الألياف الضوئية، ومضخمات الموجات الرأسيّة، ومُضَخَّمات الألياف البصرية. وسيط غير متجانس، وحلول الدليل الموجي البصري المستوي، وأنماط الدليل الموجي المتماثل لمؤشر الخطوة، وعامل توزيع الطاقة والحصر.

المصادر/المراجع:

1. John Gowar, “Optical Communication Systems”, Prentice-Hall International Series in Optoelectronics, 1993
2. Gerd Keisr, “Optical Fiber Communications” 4th Ed., McGraw-Hill, 2010
3. S.C. GUPTA, TEXTBOOK ON OPTICAL FIBER COMMUNICATION AND ITS APPLICATIONS, 3rd Ed. PHI Learning, 2021

كهر ٧٤٤	كود المقرر	موضوعات مختارة في الاتصالات				اسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی: موضوعات حديثة يحددها المحاضر

المصادر/المراجع: مراجع وأبحاث حديثة يحددها المحاضر

كهر ٧٤٥	كود المقرر	التقدير والكشف				اسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمی:

أساسيات نظرية الكشف والتقدير ، كما هو مستخدم في معالجة الإشارات الإحصائية ، وتشكيل الحزمة التكيفية ، والرادار ، والاتصالات السلكية واللاسلكية ، وتحديد النظام ، وفي أي مكان آخر - التقدير الأمثل - الحد الأدنى من تقديرات التباين غير المتحيزة ، وتقدير كرامر-راو ، وأفضل التقديرات الخطية غير المتحيزة ، وتقدير الاحتمالية القصوى المربعات الصغرى العودية ، وتقنيات التقدير البايزية ، ومرشح وينر - نظرية الكشف - اختبار الفرضيات المتعددة ، نظرية نيومان-بيرسون ، مخاطر بايز ، والاختبار باستخدام معلمات إشارة وضوضاء غير معروفة.

المصادر/المراجع:

1. Kung Yao, Flavio Lorenzelli, Chiao-En Chen , “Detection and Estimation for Communication and Radar Systems”, Cambridge University Press, 1st Edition, 2013

كهر ٧٤٦	كود المقرر	موضوعات مختارة في الإلكترونيات				اسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

المحتوى العلمي: موضوعات حديثة يحددها المحاضر
المصادر/المراجع: Selected papers by the instructor

كهر ٧٤٧	كود المقرر	الرياضيات المتقدمة وبحوث العمليات				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: مقدمة في الرياضيات وبحوث العمليات، التحسين الخطي وغير الخطي، مقدمة في التحذب، مشاكل التحسين المحدبة، ثنائية لاغرانج، التطبيقات في التعليم المبكر ، أساليب النقطة الداخلية، الاسترخاء المحدب، تطبيقات تقنيات الرياضيات المتقدمة في الإلكترونيات والاتصالات (بما في ذلك المعادلات التفاضلية العادية، لابلاس التحويلات، الجبر الخطي، الطرق الرقمية، تحليل فورييه، المعادلات التفاضلية الجزئية، الوظائف الهندسية المفردة، إلخ).						
المصادر/المراجع: 1. Renata Mansini, Włodzimierz Ogryczak, M. Grazia Speranza, “Linear and Mixed Integer Programming for Portfolio Optimization”, Springer, 1 st edition, 2015 2. Boyd, S. & Vandenberghe, L.,” <i>Convex optimization</i> ”, Cambridge university press, 1 st edition, 2004						

كهر ٧٤٨		كود المقرر		موضوعات متقدمة في الهندسة الروبوتية				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملى		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس	
		-		٢		٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملى		أعمال الفصل		الامتحان النهائى	
		-		-		٦٠		٤٠	
المحتوى العلمي: تقدير الحالة الاحتمالية، المرشحات الغاوسية (مرشحات كالمان - المرشحات الممتدة) والمرشحات اللامعلمية (مرشحات الجسيمات)، نمذجة حركة الروبوت والقياسات، تعريب الروبوت المتحرك، تحليل الخلايا، خرائط الطريق، رسم خرائط الروبوت المتحرك، التعريب المتزامن ورسم الخرائط.									
المصادر/المراجع: 1. Mohinder S. Grewal (Author), Angus P. Andrews , “Kalman Filtering: Theory and Practice with MATLAB”, Wiley-IEEE Press; 4th edition, 2014 2. Selected papers by the instructor									

٧٤٩ كهر		كود المقرر		الإلكترونيات الطبية الحيوية				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملى		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس	
		-		٢		٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملى		أعمال الفصل		الامتحان النهائى	
		-		-		٦٠		٤٠	
المحتوى العلمى: الأمان والعزلة في الأجهزة الطبية، طرق حذف الضوضاء، الأجهزة المساعدة للقلب، قياسات الفسيولوجية والمستشعرات الحيوية، معالجة الإشارات الحيوية، طرق المسح.									
المصادر/المراجع: 1. David Prutchi, Michael Norris m “Design and Development of Medical Electronic Instrumentation: A Practical Perspective of the Design, Construction, and Test of Medical Devices”, Wiley, 1st Edition, 2004									

(٣) برنامج هندسة نظم الحاسب

- (١) الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة نظم الحاسب
خريج برنامج الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة نظم الحاسب يجب أن يكون قادرًا على:
(١) تطبيق الرياضيات المتقدمة والعلوم الهندسية في تحديد وصياغة وحل مشاكل هندسة نظم الحاسب
(٢) تطبيق التفكير التحليلي النقدي والمنطقي لتحديد ومعرفة وحل مشاكل هندسة نظم الحاسب مع اختلاف متغيراتها.
(٣) القدرة على التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع الفئات المختلفة والتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية؛
(٤) التطبيق الصحيح للمعارف النظرية والعملية لتحديد متطلبات هندسة البرمجيات وتصميم أنظمة البرمجيات، وهذا يشمل دراسة الجدوى، والمناقشات، والتواصل الجيد مع أصحاب المصلحة.
(٥) عمل دراسة بحثية وكتابة مقال علمي حول مشكلة البحث.
(٦) القدرة على مواصلة التعلم ذاتيًا للتقنيات الجديدة عند ظهورها
(٧) القدرة على استخدام البرامج والأدوات المتخصصة في هندسة نظم الحاسب بشكل احترافي.

جدول (١-٣-٤) المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة نظم الحاسب

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	—	٢	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

جدول (٢-٣-٤) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة نظم الحاسب*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	كهر ٥٥١	بنية الحاسب عالية الأداء	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٥٥٢	تفاعل الإنسان والحاسب	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٥٥٣	الأنظمة المدمجة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٥٥٤	نظريات الذكاء الاصطناعي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهر ٥٥٥	هندسة البرمجيات المتقدمة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٦	كهر ٥٥٦	شبكات الحاسب المتقدمة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
٧	كهـ ٥٥٧	خوارزميات متقدمة	—	٤	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٨	كهـ ٥٥٨	خوارزميات التعلم الآلي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٩	كهـ ٥٥٩	موضوع مختار في هندسة الحاسب	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

* يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة نظم الحاسب وبحد أقصى عدد ثلاث مقررات من جدول (٤-٣-٢) وذلك طبقا لما يحدده مجلس القسم.

جدول (٤-٣-٣) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة نظم الحاسب*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	كهـ ٦٥٠	أنظمة الكمبيوتر الموزعة والمتوازية	—	٤	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهـ ٦٥١	التشفير المتقدم وأمن الشبكات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهـ ٦٥٢	معالجة الصور المتقدمة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهـ ٦٥٣	الشبكات العصبية والتعلم العميق	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهـ ٦٥٤	الاتجاهات الحديثة في أنظمة الحاسب	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

* يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة نظم الحاسب وبحد أقصى عدد خمس مقررات من جدول (٤-٣-٣) وذلك طبقا لما يحدده مجلس القسم.



جدول (٤-٣-٨) مصفوفة ربط مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة نظم الحاسب مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة نظم الحاسب						
			٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة نظم الحاسب									
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	√	√	√	√	√	√	√
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	√		√			√	√
المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة نظم الحاسب									
٣	كهر ٥٥١	بنية الحاسب عالية الأداء	√	√	√			√	√
٤	كهر ٥٥٢	تفاعل الإنسان والحاسب	√	√	√	√	√	√	√
٥	كهر ٥٥٣	الأنظمة المدمجة	√	√	√			√	√
٦	كهر ٥٥٤	نظريات الذكاء الاصطناعي	√	√	√	√		√	√
٧	كهر ٥٥٥	هندسة البرمجيات المتقدمة	√	√	√	√		√	√
٨	كهر ٥٥٦	شبكات الحاسب المتقدمة	√	√	√			√	√
٩	كهر ٥٥٧	خوارزميات متقدمة	√	√	√	√		√	√
١٠	كهر ٥٥٨	خوارزميات التعلم الآلي	√	√	√	√	√	√	√
١١	كهر ٥٥٩	موضوع مختار في هندسة الحاسب	√	√	√	√	√	√	√
المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة نظم الحاسب									
١٢	كهر ٦٥٠	أنظمة الكمبيوتر الموزعة والمتوازية	√	√	√			√	√
١٣	كهر ٦٥١	التشفير المتقدم وأمن الشبكات	√	√	√	√	√	√	√
١٤	كهر ٦٥٢	معالجة الصور المتقدمة	√	√	√	√	√	√	√
١٥	كهر ٦٥٣	الشبكات العصبية والتعلم العميق	√	√	√	√	√	√	√
١٦	كهر ٦٥٤	الاتجاهات الحديثة في أنظمة الحاسب	√	√	√	√	√	√	√

(٢) ماجستير العلوم في هندسة نظم الحاسب

خريج برنامج ماجستير العلوم في هندسة نظم الحاسب يجب أن يكون قادرًا على:

- (١) تطبيق الرياضيات المتقدمة والعلوم الهندسية في تحديد وصياغة وحل مشاكل هندسة نظم الحاسب
- (٢) تطبيق التفكير التحليلي النقدي والمنطقي لتحديد ومعرفة وحل مشاكل هندسة نظم الحاسب مع اختلاف متغيراتها.
- (٣) توضيح أسس وأخلاقيات البحث العلمي
- (٤) القدرة على التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع الفئات المختلفة والتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية؛
- (٥) التطبيق الصحيح للمعارف النظرية والعملية لتحديد متطلبات هندسة البرمجيات وتصميم أنظمة البرمجيات. وهذا يشمل دراسة الجدوى، والمناقشات، والتواصل الجيد مع أصحاب المصلحة.
- (٦) تطبيق التفكير المجرد للمشاكل المعقدة في هندسة نظم الحاسب
- (٧) إجراء بحث يركز على الإبداع والتعلم الذاتي والأساليب العلمية في مجال من مجالات هندسة نظم الحاسب
- (٨) استعراض الأوراق العلمية الأفضل في مجال البحث، وتطوير اقتراح البحث، وعمل الدراسات في موضوعات محددة تتعلق بهندسة نظم الحاسب

جدول (٤-٣-٤) رسالة ماجستير العلوم في هندسة نظم الحاسب

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة
١	كهـ ٨٥١	رسالة الماجستير	متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم التي تمت دراستها	١٢



جدول (٤-٣-٩) مصفوفة ربط مقررات ماجستير العلوم في برنامج هندسة نظم الحاسب مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة نظم الحاسب										
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	√	√	√	√	√	√	√	√
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	√	√	√	√	√	√	√	√
المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة نظم الحاسب										
٣	كهر ٥٥١	بنية الحاسب عالية الأداء	√	√	√	√	√	√	√	√
٤	كهر ٥٥٢	تفاعل الإنسان والحاسب	√	√	√	√	√	√	√	√
٥	كهر ٥٥٣	الأنظمة المدمجة	√	√	√	√	√	√	√	√
٦	كهر ٥٥٤	نظريات الذكاء الاصطناعي	√	√	√	√	√	√	√	√
٧	كهر ٥٥٥	هندسة البرمجيات المتقدمة	√	√	√	√	√	√	√	√
٨	كهر ٥٥٦	شبكات الحاسب المتقدمة	√	√	√	√	√	√	√	√
٩	كهر ٥٥٧	خوارزميات متقدمة	√	√	√	√	√	√	√	√
١٠	كهر ٥٥٨	خوارزميات التعلم الآلي	√	√	√	√	√	√	√	√
١١	كهر ٥٥٩	موضوع مختار في هندسة الحاسب	√	√	√	√	√	√	√	√
المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة نظم الحاسب										
١٢	كهر ٦٥٠	أنظمة الكمبيوتر الموزعة والمتوازية	√	√	√	√	√	√	√	√
١٣	كهر ٦٥١	التشفير المتقدم وأمن الشبكات	√	√	√	√	√	√	√	√
١٤	كهر ٦٥٢	معالجة الصور المتقدمة	√	√	√	√	√	√	√	√
١٥	كهر ٦٥٣	الشبكات العصبية والتعلم العميق	√	√	√	√	√	√	√	√
١٦	كهر ٦٥٤	الاتجاهات الحديثة في أنظمة الحاسب	√	√	√	√	√	√	√	√
رسالة ماجستير العلوم في هندسة نظم الحاسب										
١٧	كهر ٨٥١	رسالة الماجستير	√	√	√	√	√	√	√	√

٣) دكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب

خريج دكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب يجب أن يكون قادراً على:

- ١) تطبيق التفكير التحليلي النقدي والنظامي لتحديد وتشخيص وحل مشاكل هندسة أنظمة الكمبيوتر مع مجموعة واسعة من التعقيد والاختلاف.
- ٢) تحديد أسس وأخلاقيات البحث العلمي.
- ٣) التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع مختلف الجماهير. للتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية.
- ٤) تطبيق المعرفة العملية النظرية الصحيحة لمتطلبات هندسة البرمجيات وتصميم أنظمة البرمجيات. وهذا يشمل تحليل الجدوى، والتفاوض، والتواصل الجيد مع أصحاب المصلحة.
- ٥) تحليل تكنولوجيا البرمجيات الهامة الحالية. توضيح نقاط القوة والضعف والتحسينات.
- ٦) قدرة على المشاركة في المجتمع الأكاديمي لهندسة أنظمة الكمبيوتر.
- ٧) العمل وقيادة فريق غير متجانس من المهنيين من مختلف التخصصات الهندسية وتحمل المسؤولية عن الأداء الخاص والفريق.
- ٨) التعرف على دوره في النهوض بالمجال الهندسي والمساهمة في تطوير المهنة والمجتمع.
- ٩) إجراء التعلم الذاتي وممارسات التعليم المستمر

جدول (٤-٣-٥) المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شغوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	كهر ٦٥٥	التنقيب عن البيانات واسترجاع المعلومات	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٦٥٦	أنظمة قواعد البيانات المتقدمة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٦٥٧	الحوسبة المتنقلة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٦٥٨	إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	كهر ٦٥٩	تطبيقات متعددة التخصصات لهندسة الحاسب	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

* يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار عدد (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى وبحد أقصى ثلاث مقررات من المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب من جدول (٤-٣-٥) وطبقاً لما يحدده مجلس القسم.

جدول (٤-٣-٦) المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	٧٥١ كهر	حوسبة متزامنة وحقيقية	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٢	٧٥٢ كهر	موضوعات متقدمة في التعلم الآلي	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٣	٧٥٣ كهر	مبادئ دفتر الحسابات الموزع- سلسلة الكتلة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٤	٧٥٤ كهر	الرؤية بالحاسب	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٥	٧٥٥ كهر	موضوعات متقدمة في عمارة الحاسب	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٦	٧٥٦ كهر	أنظمة التشغيل المتقدمة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٧	٧٥٧ كهر	نمذجة أنظمة الكمبيوتر	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٨	٧٥٨ كهر	علم البيانات (البيانات الضخمة)	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢
٩	٧٥٩ كهر	الدراسات الموجهة	—	٣	٦٠	—	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بدراسة عدد (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى ويحد أقصى ثلاث مقررات من المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب من جدول (٤-٣-٦) وذلك بتوصية من المشرف الرئيسي وطبقاً لما يحدده مجلس القسم.

جدول (٤-٣-٧) رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة
١	٩٥١ كهر	رسالة الدكتوراة	(١) متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدكتوراة الأساسية والتخصصية التي تمت دراستها. (٢) اجتياز ندوة المرحلة الأولى من البحث الأكاديمي.	١٢



جدول (٤-٣-١٠) مصفوفة ربط مقررات دكتوراة الفلسفة في برنامج هندسة نظم الحاسب مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة نظم الحاسب								
			٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب											
١	كهر ٦٥٥	التنقيب عن البيانات واسترجاع المعلومات	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٢	كهر ٦٥٦	أنظمة قواعد البيانات المتقدمة	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٣	كهر ٦٥٧	الحوسبة المتنقلة	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٤	كهر ٦٥٨	إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٥	كهر ٦٥٩	تطبيقات متعددة التخصصات لهندسة الحاسب	√	√	√	√	√	√	√	√	√
المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب											
١	كهر ٧٥١	حوسبة متزامنة وحقيقية	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٢	كهر ٧٥٢	موضوعات متقدمة في التعلم الآلي	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٣	كهر ٧٥٣	مبادئ دفتر الحسابات الموزع- سلسلة الكتلة	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٤	كهر ٧٥٤	الرؤية بالحاسب	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٥	كهر ٧٥٥	موضوعات متقدمة في عمارة الحاسب	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٦	كهر ٧٥٦	أنظمة التشغيل المتقدمة	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٧	كهر ٧٥٧	نمذجة أنظمة الكمبيوتر	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٨	كهر ٧١٨	علم البيانات (البيانات الضخمة)	√	√	√	√	√	√	√	√	√
٩	كهر ٧٥٩	الدراسات الموجهة	√	√	√	√	√	√	√	√	√
رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة نظم الحاسب											
١	كهر ٩٥١	رسالة الدكتوراة	√	√	√	√	√	√	√	√	√

المحتوى العملي للمقررات

كهر ٥٥١	كود المقرر	بنية الحاسب عالية الأداء				أسم المقرر
		عمل	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	درجات المقرر
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	
		—	—	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

الهدف من المقرر هو التعرف على كيفية عمل أنظمة الحاسب الحديثة وبنائها. يجب أن يتعلم الطلاب المفاهيم المتقدمة ومبدأ عمارة الحاسب وتنظيمه، وكذلك الأساليب المتطورة من أجل تحسين أداء المعالجات الدقيقة الحالية والأنظمة الموازية. تتضمن المحتويات مجموعة الاوامر، وإدارة الذاكرة والتسلسل الهرمي، والإدخال / الإخراج والناقلات، وتقنيات خطوط الأنابيب، والتنبؤ بالفروع، وبنيات RISC، وبنيات VLIW وتقنيات التجميع المحددة، والبنى الفائقة، والتنفيذ خارج الترتيب، والبنى المتوازية والمعالجات المتعددة.

المصادر/المراجع:

- 1) Jean Loup Baer, December 7, 2009, Microprocessor Architecture, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS
- 2) HPCA Course, Milos Prvulovic, Georgia Tech. accessible from:
<https://www.udacity.com/course/high-performance-computer-architecture--ud007>
- 3) Numerous articles from the literature.

كهر ٥٥٢	كود المقرر	تفاعل الإنسان والحاسب				أسم المقرر
		عمل	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	درجات المقرر
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

يقدم هذا المقرر مبادئ تطوير واجهة المستخدم، مع التركيز على ثلاث مجالات رئيسية: التصميم: القدرات البشرية (بما في ذلك نموذج معالج المعلومات البشرية، والإدراك، والمهارات الحركية، واللون، والانتباه، والأخطاء) واستخدام تلك القدرات لدفع تقنيات التصميم: المهمة التحليل والتصميم الذي يركز على المستخدم والتصميم التكراري وإرشادات قابلية الاستخدام وأنماط التفاعل ومبادئ التصميم الجرافيكي. يتضمن المقرر جزء تطبيقي: تقنيات بناء واجهات المستخدم، وتقنيات التقييم.

المصادر/المراجع:

- 1) Yvonne Rogers, Helen Sharp, and Jenny Preece, 2019, Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction (5th edition). Wiley Publishing.
- 2) Claude Ghaoui, December 31, 2005, Encyclopedia of Human Computer Interaction, Idea Group Reference
- 3) Numerous articles from the literature.

كهر ٥٥٣	كود المقرر	الأنظمة المدمجة				أسم المقرر
		عمل	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	درجات المقرر
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

تشتمل موضوعات المقرر على النماذج الرسمية والخوارزميات وتقنيات المحاكاة المختلفة والأدوات ودراسات الحالة في السياق المحدد للأنظمة المدمجة، وسيكون التركيز على تقنيات التصميم على مستوى النظام، بهدف الوصول بشكل حاسم إلى النماذج والأساليب المعروفة من حيث العمومية وقابلية التطبيق في مراحل مختلفة من عملية تصميم النظام المدمج. ويشمل أيضًا تحليل وقت التنفيذ، ومشاركة الموارد



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

والتواصل، والوقت، والمحاكاة مقابل النماذج التحليلية.	
المصادر/المراجع:	
1) Peter Marwedel, 2021, Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things, 4th Edition, Springer.	
2) Ivan Cibrario Bertolotti , Tingting Hu, December 22, 2015, Embedded Software Development: The Open-Source Approach (Embedded Systems), 1st edition, CRC Press.	
3) Numerous articles from the literature.	

كهر ٥٥٤	كود المقرر	نظريات الذكاء الاصطناعي				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملية	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملية	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:
يغطي هذا المقرر نظريات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. يكتسب الطلاب المعرفة الأساسية لأهم الأنظمة على مدى العقود الخمسة الماضية. يصف المقرر تقنيات مختلفة لإدخال الذكاء على الآلات - أدوات المعلومات والمعرفة التي تعتمد على مفاهيم الذكاء الاصطناعي. الجزء العملي من المقرر يقدم لغة PROLOG الغير خوارزمية بالإضافة الى الأدوات الأخرى.

المصادر/المراجع:	
1) Kuntal Barua, Prof Prasun Chakrabarti, 2019, "Fundamentals of Soft Computing: Theory, Concepts and Methods of Artificial Intelligence, Neurocomputing", 1st Edition, Bb publications.	
2) Pearson, 2021, Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Edition).	
3) Numerous articles from the literature.	

كهر ٥٥٥	كود المقرر	هندسة البرمجيات المتقدمة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملية	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملية	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:
يغطي هذا المقرر اختبار البرامج، وتنصيب البرامج، وصيانة أنظمة المعلومات، وضمان جودة البرمجيات، والمقاييس التقنية للبرمجيات، وحجم البرامج، ومنهجيات تطوير البرمجيات، وهندسة المتطلبات، وإدارة التكوين.

المصادر/المراجع:	
1) E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, and J. Vlissides, 1995, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley.	
2) Eric Freeman , Elisabeth Robson, 01 Jan 2021, Headfirst Design Patterns: Building Extensible and Maintainable Object-Oriented Software, 2nd edition, O'Reilly Media, Inc, USA.	
3) Numerous articles from the literature.	

كهر ٥٥٦	كود المقرر	شبكات الحاسب المتقدمة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملية	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملية	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:
يركز المقرر على تصميم وتنفيذ وتحليل وتقييم الأنظمة الشبكية واسعة النطاق. تشمل الموضوعات فلسفات تشغيل الإنترنت، وتوجيه الإرسال الأحادي والبيث المتعدد، والتحكم في الازدحام، وجودة خدمة الشبكة، والشبكات المتنقلة، وبنى أجهزة التوجيه، والتطبيقات المدركة للشبكة، وأنظمة نشر المحتوى، وأمن الشبكة، وقضايا الأداء. سيتم استخدام مصادر المقرر من الأوراق البحثية والأوراق البيضاء الخاصة



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

بالصناعة و RFCs على الإنترنت.
المصادر/المراجع:
1) Behrouz A. Forouzan, 2012, Data Communications and Networking, 5th Ed., McGraw Hill.
2) Curt White, 2015, Data Communications and Computer Networks: A Business User's Approach, 8th Edition.

كهر ٥٥٧	كود المقرر	خوارزميات متقدمة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

يقدم هذا المقرر العديد من التقنيات المتقدمة لتصميم الخوارزميات الفعالة جنبًا إلى جنب مع تطبيقاتها في مجموعة واسعة من المجالات. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها في هذا المقرر الاستهلاك، والعشوائية، وبصمات الأصابع، والتوازي على مستوى الكلمات، وتغيير المقياس للخانة الثنائية، والبرمجة الديناميكية، وتدفق الشبكة، والبرمجة الخطية، وخوارزميات المعلمات الثابتة، وخوارزميات التقريب. تشمل مجالات التطبيق التي يتم تناولها في هذا المقرر خوارزميات السلسلة، وتحسين الشبكة، والخوارزميات المتوازية، والهندسة الحسابية، والخوارزميات عبر الإنترنت، والذاكرة الخارجية، وذاكرة التخزين المؤقت، وخوارزميات التدفق، وهياكل البيانات.

المصادر/المراجع:

- 1) Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald Rivest and Clifford Stein, 2009, Introduction to Algorithms, (third edition), MIT Press.
- 2) S. Dasgupta, C.H. Papadimitriou, and U. V. Vazirani, 2006, Algorithms, McGraw-Hill.
- 3) J. Kleinberg and E. Tardos, 2006, Algorithm Design, Addison-Wesley.
- 4) Marcello La Rocca, 2021, Advanced Algorithms and Data Structures, Manning.
- 5) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.

كهر ٥٥٨	كود المقرر	خوارزميات التعلم الآلي				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

يقدم هذا المقرر العديد من المفاهيم والتقنيات والخوارزميات في التعلم الآلي، بدءًا من موضوعات مثل التصنيف والانحدار الخطي وتنتهي بمواضيع أكثر حداثة مثل التعزيز، ودعم آلات المتجهات، وطرق النواة، وأشجار القرار، والغابات العشوائية، ونماذج ماركوف المخفية، وشبكات بايزي. سيتم منح المقرر الطالب الأفكار الأساسية والحس وراء أساليب التعلم الآلي الحديثة بالإضافة إلى فهم أكثر تقدمًا لكيفية ولماذا ومتى تعمل. تشمل التطبيقات حل المشكلات المتعلقة بالبيانات الحقيقية مثل التعرف على الأنماط، والتحقق، والتنبؤ، والتصنيف.

المصادر/المراجع:

- 5) C. M. Bishop, 2006. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
- 6) Kevin P. Murphy, 2012. Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press.
- 7) Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, 2016. Deep Learning. MIT Press.
- 8) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.

كهر ٥٥٩	كود المقرر	موضوع مختار في هندسة الحاسب				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي: الهدف من هذا المقرر هو استكشاف الموضوعات المفيدة في مجال هندسة الكمبيوتر.

المصادر/المراجع: Class materials will be provided by the course instructor.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر ٦٥٠		أنظمة الكمبيوتر الموزعة والمتوازية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى		تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
		-		٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
يقدم هذا المقرر البنى والأنظمة المتوازية والموزعة، ونماذج البرمجة المتوازية والموزعة، والخوارزميات المتوازية، والتطبيقات العلمية والتطبيقات الأخرى للحوسبة المتوازية والموزعة. تشمل الموضوعات: متعدد النواة، SMP، MMP، خادم العميل، المجموعات، السحب، الشبكات، أنظمة نظير إلى نظير، حوسبة GPU، الجدولة، قابلية التوسع، اكتشاف الموارد وتخصيصها، التسامح مع الأخطاء، الأمان، الموازية I / O، المقاييس، الخيوط، تمرير الرسائل، MPI، RPC، الذاكرة المشتركة الموزعة، لغات البيانات المتوازية، MapReduce، التصحيح المتوازي، وتطبيقات الحوسبة المتوازية والموزعة.

المصادر/المراجع:
1) Peter Pacheco, January 4, 2011, An Introduction to Parallel Programming, Morgan Kaufmann; 1st edition.
2) George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, and Gordon Blair, April 27, 2011 , Distributed Systems: Concepts and Design, Pearson; 5th edition.
3) Andrew S. Tanenbaum and Maarten van Steen, February 26, 2016, Distributed Systems: Principles and Paradigms, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2nd edition.

٦٥١ كهر		كود المقرر		التشفير المتقدم وأمن الشبكات				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملی		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس	
		-		٢		٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملی		أعمال الفصل		الامتحان النهائي	
		-		-		٦٠		٤٠	

المحتوى العلمي:
هذا المقرر حول التشفير وأمن الشبكات، والأهداف هي: تقنيات التشفير الكلاسيكية، شيفرات الكتلة ومعايير تشفير البيانات، وأساسيات الحقول المحدودة، ومعايير التشفير المتقدم، والشيفرات المتماثلة المعاصرة، والسرية باستخدام التشفير المتماثل، وأساسيات نظرية الأرقام، وإدارة المفاتيح؛ أنظمة تشفير المفتاح العام الأخرى، مصادقة الرسائل، وظائف وخوارزميات التجزئة، التوقيعات الرقمية وبروتوكولات المصادقة، ممارسة أمن الشبكة، التطبيقات، البريد الإلكتروني، أمن IP والويب، أمن النظام، المتطفلين، البرامج الضارة، جدران الحماية.

المصادر/المراجع:
1) William Stallings, 2017, Cryptography and Network Security, Pearson Education,7th Edition.
2) Bernard Menezes, 2010, Cryptography Network Security and Cyber Laws, Cengage Learning.
3) Numerous articles from the literature provided by the course instructor.

٦٥٢ كهر		كود المقرر		معالجة الصور المتقدمة				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملی		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس	
		-		٢		٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملی		أعمال الفصل		الامتحان النهائي	
		-		-		٦٠		٤٠	

المحتوى العلمي:
يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالقدرة على تحليل الصور بأنواعها المختلفة (الطبية، بصمات الأصابع، صور الأقمار الصناعية، الصور المضغوطة، الصور المشفرة / ذات العلامات المائية، إلخ) تطبيق بعض التحولات، واستخراج المعلومات المطلوبة، وتحديد مواقع الأشياء ذات الأهمية في صورة وتحليل حركات الاشياء في مقطع فيديو. سيتعامل الطلاب مع بعض الأمثلة الملموسة مثل اكتشاف منطقة مرضية في صورة طبية، والتعرف على بصمة الإصبع، وتحديد بعض الأشياء المهمة في صور الأقمار الصناعية، واستخدام بعض التقنيات التي تسمح بضغط الصورة، وتشفير الصورة باستخدام خوارزميات التشفير واستخدام بعض تقنيات وضع العلامات المائية على الصورة. سيكون الطلاب على دراية بالمشكلات المختلفة في مجال معالجة الصور التي تسهل عليهم مساهمتهم في هذا المجال خلال مشاريعهم البحثية.

المصادر/المراجع:
1) Gonzalez, R.C., & Woods, R.E, 2018, Digital Image Processing, 4th ed. Pearson.
2) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.



كهر ٦٥٣	كود المقرر	الشبكات العصبية والتعلم العميق				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
ملخص على الشبكات العصبية: التعلم الخاضع للإشراف مقابل التعلم غير الخاضع للإشراف، والتعميم، والتجهيز الزائد، والملاحظات، بما في ذلك النماذج العميقة مقابل الضئيلة، ونسب التدرج العشوائى والانتشار العكسي. الشبكات العصبية التلافيفية (CNN) والمبادئ الرياضية الأساسية. معماريات CNN وتطبيقاتها في تحليل الصور. الشبكات العصبية المتكررة (RNN)، الذاكرة طويلة المدى (LSTM)، المتحولات، الوحدات المتكررة ذات البوابات (GRU). تطبيقات على RNNs في تحليل الكلام والترجمة الآلية. المبادئ الرياضية للشبكات التوليدية؛ أجهزة التشفير التلقائي المتغيرة (VAE)؛ شبكات الخصومة التوليدية (GAN). تطبيقات الشبكات التوليدية في توليد الصور. الشبكات العصبية الرسومية (GNN): طرق المجال الطيفي والمكاني، وتمرير الرسائل.

المصادر/المراجع:
1) M. Nielsen. , Neural Networks and Deep Learning, Open-source textbook available free at: <http://neuralnetworksanddeeplearning.com/>
2) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.

كهر ٦٥٤	كود المقرر	الاتجاهات الحديثة في أنظمة الحاسب				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
الهدف من هذا المقرر هو استكشاف الاتجاهات الحديثة في مجال هندسة الحاسب.

المصادر/المراجع:
1) Class materials will be provided by the course instructor.

كهر ٦٥٥	كود المقرر	التنقيب عن البيانات واسترجاع المعلومات				أسم المقرر
		عملى	تمارين	محاضرة	ساعات التدريس	
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمى:
يهتم التنقيب في البيانات باستخراج المعرفة الجديدة من كميات كبيرة من البيانات. يقدم هذا المقرر مفاهيم وقضايا ومهام وتقنيات التنقيب عن البيانات. تشمل الموضوعات إعداد البيانات واختيار الميزات، وقواعد الارتباط، والتصنيف، والتجميع، والتقييم والتحقق من الصحة، وقابلية التوسع، التنقيب المكاني والمتسلسل، وتطبيقات استخراج البيانات.

المصادر/المراجع:
1) Ian H. Witten, Eibe Frank, and Mark A. Hall, Christopher Pal, January 2017, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Fourth Edition), Morgan Kaufmann.
2) Tefan Buttcher, Charles L. A. Clarke, and Gordon V. Cormack, 2010, Information Retrieval : Implementing and Evaluating Search Engines, S, MIT Press.
3) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر ٦٥٦		كود المقرر		أنظمة قواعد البيانات المتقدمة				أسم المقرر		
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس		
		-		٢		٢				
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملي		أعمال الفصل		الامتحان النهائي		درجات المقرر
		-		-		٦٠		٤٠		
المحتوى العلمي: يتم عرض القضايا الحالية والناشئة في أنظمة قواعد البيانات المتقدمة. تتم دراسة أحدث التقنيات لمختلف موضوعات قواعد البيانات. تشمل الموضوعات OODBMS. DB و ORDBMS. الاستنتاجي وتقنيات التحسين. الخصائص وطرق الفهرسة المتخصصة متعددة الأبعاد المستخدمة للوصول إلى البيانات المكانية والزمانية. الاستعلام عن البيانات غير المنظمة وشبه المنظمة.										
المصادر/المراجع: 1) Perkins, L., Redmond, E., Wilson, J., 2018, Seven databases in seven weeks: a guide to modern databases and the NoSQL movement. Second edition, Pragmatic Bookshelf. 2) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.										

كهر ٦٥٧	كود المقرر	الحوسبة المتنقلة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمی: في هذا المقرر سيتم استعراض موضوعات مختلفة من الحوسبة المتنقلة والشبكات والأنظمة، بما في ذلك على سبيل المثال: تطبيقات الهواتف الذكية، والشبكات الخلوية، وأنظمة الاستشعار المدمجة، وأنظمة التعريب، وكفاءة الطاقة للأجهزة المحمولة ، وأنظمة الأجهزة المحمولة القابلة للارتداء والمركبات ، وأمن الهاتف المحمول ، الواقع الافتراضي والواقع المعزز. سنناقش الأوراق البحثية من أفضل المؤتمرات، وطرح الأفكار الجديدة. المراجع:/المصادر 1) Talukder, Asoke K., Roopa R. Yavagal, and Asoke K. Talukder. Mobile Computing. Tata McGraw-Hill Education, 2005. 2) A.V. Senthil Kumar and Hakikur Rahman. Mobile Computing Techniques in Emerging Markets: Systems, Applications and Services. 2012. 3) Mutamed Khatib and Nael Salman Mobile Computing - Technology and Applications, 2018 4) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.						

كهر ٦٥٨		كود المقرر		إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية				أسم المقرر	
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس	
		-		٢		٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملي		أعمال الفصل		الامتحان النهائي	
		-		-		٦٠		٤٠	
المحتوى العلمي: في هذا المقرر سيتم تقييم الإنجازات الحديثة ذات الأهمية الأساسية في مجال إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية. سيتم تقسيم الدورة إلى مرحلتين. في المرحلة الأولى، سيتم تقديم المناقشات التمهيدية وموضوعات البحث الحديثة المتعلقة بإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية للطلاب. سيتعلم الطلاب كيفية تصميم منتجات إنترنت الأشياء وترميزها وبناءها بشكل مستقل في المرحلة الثانية، يجب على كل طالب تقديم ورقة بحثية بعد إجراء مراجعة شاملة للأدبيات، والمساهمة بنشاط في المناقشات الشاملة، وفي النهاية ينتهي بورقة فصلية.									
المصادر/المراجع: 1) Peter Marwedel, 2021, Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things, 4th Edition, Springer. 2) Thomas Erl, et al., 2013, Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Prentice-Hall. 3) Ian, and Dennis B. Gannon, 2017, Cloud computing for science and engineering, Foster. MIT Press. 4) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.									



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

كهر ٦٥٩	كود المقرر	تطبيقات متعددة التخصصات لهندسة الحاسب					أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی		تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-		٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل		الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠		٤٠	
المحتوى العلمى: الهدف من هذا المقرر هو استكشاف التطبيقات متعددة التخصصات لهندسة الحاسب.							
المصادر/المراجع:							
1) Class materials will be provided by the course instructor.							

٧٥١ كهر	كود المقرر	حوسبة متزامنة وحقيقية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمي: البرمجة المتزامنة: نموذج للتجريد يعتمد على عمليات ونماذج وطرق مغلقة للتزامن والاتصال بين العمليات المتزامنة. البرمجة التفاعلية: هياكل البرامج المدفوعة بالأحداث والمقاطع ومعالجة الإشارات. أنظمة الوقت الفعلي: الأولويات ومتطلبات المواعيد النهائية، اتصالات الأجهزة الخارجية، الأنظمة المدمجة، جدولة العمليات ومعالجة الأخطاء، تصميم Kernel في الوقت الفعلي.						
المصادر/المراجع: 1) M. Ben-Ari, November 2005 Principles of Concurrent and Distributed Programming, 2 nd Edition, Addison-Wesley 2) M. Herlihy & N. Shavit, September 2020, The Art of Multiprocessor Programming, Morgan Kaufmann 3) Patterson, David A.; Hennessy, John L, 2013, Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. 4) Morgan Kaufmann, 2014, The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design (5 ed.). 5) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.						

كهر ٧٥٢	كود المقرر	موضوعات متقدمة في التعلم الآلي				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملى		تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
		-		٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملى	أعمال الفصل	الامتحان النهائى	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: يقدم هذا المقرر أسسًا شاملة في الأساليب والنظريات والرياضيات والخوارزميات اللازمة لإجراء البحوث والتطبيقات في التعلم الآلي. موضوعات المقرر مستمدة من التعلم الآلي، والإحصاءات الكلاسيكية، واستخراج البيانات، وإحصاءات وصف Bayesian، ومن نظرية المعلومات.						
المصادر/المراجع: 1) William L. Hamilton, 2020, Graph Representation Learning. Synthesis Lectures on Artificial Intelligence and Machine Learning, Vol. 14. 2) Christopher M. Bishop, 2006, “Pattern Recognition and Machine Learning”.						



3) Marc Peter Deisenroth, 2020, A. Aldo Faisal, and Cheng Soon Ong, “Mathematics for Machine Learning”, Cambridge University Press.						
4) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.						
٧٥٣ كهر	كود المقرر	مبادئ دفتر الحسابات الموزع – سلسلة الكتلة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: وظائف التجزئة والتوقيع الرقمي واللامركزية ودفاتر الحسابات غير المصرح بها / والمحافظ والمعاملات وهياكل البيانات المصدق عليها والكتل وسلسلة الكتل وإثبات العمل والتقيب وعقود Ethereum الذكية وأمن العقد الذكي ونشر طبقة الشبكة وأمن وخصوصية سلسلة الكتل وبناء التطبيقات اللامركزية، أمن وخصوصية دفاتر الحسابات الموزعة، توسيع نطاق دفتر الحسابات والبدائل اللامركزية، جوانب الشبكة والأجهزة لدفاتر الحسابات اللامركزية.						
المصادر/المراجع: 1) Nakamoto, 2008, Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2) Antonopoulos, A. M. ,2015, Mastering Bitcoin. O’Reilly Media, Inc. Online edition. 3) Asharaf, S. & Adarsh, S., 2017, Decentralized Computing Using Blockchain Technologies and Smart Contracts: Emerging Research and Opportunities. 4) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.						

كهر ٧٥٤	كود المقرر	الرؤية بالحاسب				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمي: تقديم الأساسيات النظرية لمفاهيم الأجهزة والبرمجيات الكامنة وراء أنظمة الرؤية بالحاسب. تطبيقات رؤية الحاسب والبيئة المحيطة والمتطلبات. معالجة الصور والتقنيات. الأساليب الرياضية والإحصائية للتعرف على السمات المرئية مثل الكنتور والحجم والملبس واللون والحركة وتتبع الحركة وتجزئة الصور والخصائص الفيزيائية الأخرى. الاتجاهات الحديثة في مجال الرؤية بالحاسب.						
المصادر/المراجع: 1) J.F. Peters, 2017, Foundations of Computer Vision. Computational Geometry, Visual Image Structures and Object Shape Detection, Springer. 2) B. Jähne, 2005, Digital Image Processing, Springer. 3) Richard Szeliski, 2013, Computer Vision: Algorithms and Applications, 2nd ed. 4) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.						

كهر ٧٥٥	كود المقرر	موضوعات متقدمة في عمارة الحاسب				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: يساعد هذا المقرر الطلاب على مواكبة الاتجاهات البحثية الجديدة في عمارة الحاسب مثل البنى القابلة للتكيف ذات المكونات الكبيرة، والبنى الكمية، والحوسبة فائقة الكفاءة، وهندسة الدماغ، والنماذج الجديدة للحساب، والذاكرة المتوازية. بالإضافة إلى موضوعات مثل قابلية						



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

البرمجة وموثوقية الأنظمة متعددة المعالجات ومتعددة النواة. سيتم تقديم اتصالات الذاكرة المشتركة المهيكلية والأنظمة المتزامنة التي يمكن الاعتماد عليها والمجموعات والشبكات والوصلات ذات مؤشرات الترابط المتعددة.

المصادر/المراجع:

- 1) David A Patterson and John L. Hennessy, 2011, Computer Architecture: A Quantitative Approach 5th Edition
- 2) Jim Ledin, 2020, Modern Computer Architecture and Organization: Learn x86, ARM, and RISC-V architectures.
- 3) Class materials will be provided by the course instructor.

كهر ٧٥٦	كود المقرر	أنظمة التشغيل المتقدمة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مفاهيم تصميم أنظمة التشغيل المتقدمة مثل متطلبات النظام والأنظمة الموزعة وأنظمة الوقت الفعلي والموثوقية والأداء والأمن وشبكات الكمبيوتر. دراسة الأنظمة التي تبرز هذه المفاهيم.

المصادر/المراجع:

- 1) Andrew S. Tanenbaum, 2018, Modern Operating Systems 3rd Edition
- 2) Greg Tomsho, 2017, Guide to Operating Systems, Fifth Edition
- 3) Avi Silberschatz, Peter Baer Galvin, and Greg Gagne, 2018, Operating System Concepts, 10th Edition, John Wiley & Sons, Inc.
- 4) Class materials will be provided by the course instructor.

كهر ٧٥٧	كود المقرر	نمذجة أنظمة الكمبيوتر				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

سيغطي هذا المقرر تقنيات النمذجة والتحليل الرسمي لأنظمة الحوسبة، مع التركيز على التطبيقات في البرمجيات والأجهزة والأمن. سيتعلم الطلاب أساسيات المنطق الكلاسيكي، والاستقراء والتكرار، ودلالات البرنامج، وإعادة الكتابة، والأنظمة التفاعلية، والمنطق الزمني، وفحص النموذج، والتجريد. سوف ندرس كيف يمكن استخدام هذه الأساليب للتحقق من البرامج والأجهزة وبروتوكولات الأمن. سيتعلم الطلاب كيفية استخدام الأدوات المختلفة، بما في ذلك إثبات النظرية وأدوات التحقق من النموذج، وسيعملون في مجموعات لتطبيق الأدوات على مجالات مختلفة. سنناقش قيود التقنيات والأنظمة الحالية وسندرس اتجاهات البحث الواعدة بما في ذلك بناء أنظمة أكثر فائدة وتطوير تقنيات أكثر قوة.

المصادر/المراجع:

- 1) R. Jain, 2007, The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling, Wiley.
- 2) Howard J. Seltman, 2018, Experimental Design and Analysis, Available online at <https://www.stat.cmu.edu/~hseltman/309/Book/Book.pdf>



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

٧٥٨ كهر	كود المقرر	علم البيانات (البيانات الضخمة)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملی	تمارین	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الأمتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمى: التنقيب في الإحصاء والبيانات الإحصائية، التعلم الآلي، برمجة البيانات (بلغة بايثون)، تحليل البيانات الضخمة، تصور البيانات، موضوعات أبحاث علوم البيانات.						
المصادر/المراجع: 1) Wes McKinney, 2018, Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython 2) Elizabeth Matsui and Roger D. Peng, 2013, The Art of Data Science: A Guide for Anyone who Works, 2 nd Edition. 3) Tom White, 2019, Hadoop: The Definitive Guide. 4) Numerous articles from the literature Provided by the course instructor.						

كهر ٧٥٩	كود المقرر	الدراسات الموجهة				أسم المقرر
		عملی	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملی	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	
المحتوى العلمی: موضوعات يختارها المشرف في مجال البحث						
المصادر/المراجع: 1) Class materials will be provided by the course instructor.						



الباب الخامس

قسم الهندسة المدنية

يحتوي قسم الهندسة المدنية على ثلاثة برامج:

- (١) برنامج هندسة الانشاءات.
- (٢) برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا.
- (٣) برنامج هندسة الاشغال العامة.

(١) برنامج هندسة الانشاءات

(١) الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الانشاءات

يتم التسجيل في التخصصات البحثية التالية:

١. الهندسة الانشائية.
٢. الهندسة الجيوتقنية.
٣. هندسة وادارة التشييد.

خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الانشاءات يجب أن يكون قادرًا على:

١. إظهار الادراك بأساليب البحث الهامة.
٢. ممارسة مهارات الكتابة العلمية الناجحة.
٣. إظهار الإدراك بأهمية الدراسة العلمية.
٤. تطبيق المفاهيم الهندسية في الممارسة المهنية.
٥. البحث عن البيانات المتاحة وجمعها.
٦. ممارسات عملية بما يضمن أخلاقيات المهنة.
٧. تحديد المشكلات العلمية وجمع البيانات وتحديد أولويات الحلول.
٨. حل المشاكل العملية والنظرية.
٩. قادر على تقديم تقييمات أساسية للمشاريع في مجاله.
١٠. إظهار مستوى عالي من الأداء العلمي.
١١. كتابة تقارير فنية ناجحة.
١٢. استخدام تطبيقات الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات في مجال تخصصه.
١٣. البحث عن بيانات ومعلومات شاملة.
١٤. التعاون بشكل فعال ضمن فرق.
١٥. قيادة الفرق المهنية المختلفة في مجاله.



جدول (١-٥) المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الأساسي في برنامج هندسة الانشاءات*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	--	٢	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	--	٢	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

جدول (٢-٥) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في برنامج هندسة الانشاءات*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
الهندسة الإنشائية									
١	مدن ٥١١	طرق ترميم وتدعيم المنشآت	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٥١٢	أساليب تنفيذ الكباري	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٥١٣	التحليل الإنشائي باستخدام المصفوفات	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٥١٤	تحليل وتصميم منشآت الحوائط الحاملة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٥١٥	المنشآت المركبة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٦	مدن ٥١٦	التفتيش واختبار المواد في المباني	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٧	مدن ٥١٧	مواد التشييد	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٨	مدن ٥١٨	تصميم المنشآت المعدنية باستخدام طريقة الأحمال والمقاومة المعيارية (LRFD)	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٩	مدن ٥١٩	المنشآت من الواح الصلب	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
الهندسة الجيوتقنية									
١	مدن ٥٢١	أبحاث الموقع	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٥٢٢	التربة ذات المشاكل	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٥٢٣	هندسة الأساسات المتقدمة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٥٢٤	التوصيف المعملية للتربة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الحوائط الساتدة	مدن ٥٢٥	٥
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	هندسة الأنفاق	مدن ٥٢٦	٦
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	تقنيات الاختبارات العملية المتقدمة	مدن ٥٢٧	٧
هندسة وإدارة التشييد									
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	إدارة مشروعات التشييد	مدن ٥٣١	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	أنظمة تشييد المباني	مدن ٥٣٢	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	إدارة السلامة والبيئة للتشييد	مدن ٥٣٣	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	دراسات الجدوى وإدارة المشروعات	مدن ٥٣٤	٤
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	إدارة المشاريع	عام ٥٠٣	٥

* يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٩) ساعات معتمدة بحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الأساسي في برنامج هندسة الانشاءات في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٥-١-٢) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٥-١-٣) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الانشاءات*

ساعات الامتحان	مجموع	تحريري	شفوي/عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
الهندسة الإنشائية									
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	موضوعات متقدمة في تصميم منشآت الخرسانة المسلحة	مدن ٦١١	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الطرق الحسابية للتحليل اللاخطي	مدن ٦١٢	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	تحليل المنشآت باستخدام العناصر المحددة	مدن ٦١٣	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	التكوين الدقيق للمواد الهندسية	مدن ٦١٤	٤
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	تصميم المنشآت من قطاعات الصلب المشكلة على البارد	مدن ٦١٥	٥
الهندسة الجيوتقنية									
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	تقنيات تحسين التربة	مدن ٦٢١	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	هيدروليكا التربة	مدن ٦٢٢	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	تقنيات اختبارات الموقع المتقدمة	مدن ٦٢٣	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	تثبيت وتسليح التربة	مدن ٦٢٤	٤
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	موضوعات بحثية في الهندسة الجيوتقنية	مدن ٦٢٥	٥



هندسة وإدارة التشييد									
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	أنظمة معدات التشييد	مدن ٦٣١	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	التقدير والتخطيط والتحكم في التشييد	مدن ٦٣٢	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الابتكار في التشييد	مدن ٦٣٣	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الابتكار في تسليم المشروع	مدن ٦٣٤	٤
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	التصميم للاستدامة	مدن ٦٣٥	٥

* يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (١٢) ساعة معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم المتقدم في برنامج هندسة الانشاءات في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٥-١-٣) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

٢) ماجستير العلوم في هندسة الانشاءات

يتم التسجيل في التخصصات البحثية التالية:

١. الهندسة الانشائية.
٢. الهندسة الجيوتقنية.
٣. هندسة وادارة التشييد.

خريج ماجستير العلوم في برنامج هندسة الانشاءات يجب أن يكون قادرًا على:

- ١- استخدام وتطبيق أساليب وأدوات ومناهج البحث الهامة في دراساته العلمية.
- ٢- البحث عن مصادر البيانات والمعلومات المختلفة.
- ٣- جمع وتحليل، وتنظيم، ومناقشة البيانات، والمعلومات.
- ٤- تقديم دراسات علمية منظمة.
- ٥- أدراك فهمه لمختلف أنواع تطبيقات طرق البحث.
- ٦- تحديد وتحليل وإنشاء المناقشات في دراسة منظمة علميًا.
- ٧- إدراك أثر الدراسات العلمية على تنمية المجتمع.
- ٨- استخدام الأدوات والتطبيقات الحديثة في جمع البيانات وإدارتها.
- ٩- تقديم الحلول العلمية المناسبة للمشاكل في مجاله.
- ١٠- تقييم المشاريع المختلفة ومدى تأثيرها على البيئة.
- ١١- تطبيق القواعد والنظريات الأساسية المطلوبة في ممارسته.
- ١٢- إدارة الوقت بنجاح.
- ١٣- تصنيف البحوث في مجال بحثه في ترتيب هرمي.
- ١٤- الالتزام مع فريق العمل بأخلاقيات المهنة.

جدول (١-٥-٤) رسالة ماجستير العلوم في هندسة الانشاءات

ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
١٢	متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم التي تم دراستها في أحد التخصصات المذكورة في جدول (١-٥-٣)	رسالة الماجستير	مدن ٨١١	١
		رسالة الماجستير	مدن ٨٢١	٢
		رسالة الماجستير	مدن ٨٣١	٣

٣) دكتوراه الفلسفة في هندسة الانشاءات

يتم التسجيل لدرجة دكتوراه الفلسفة في التخصصات البحثية التالية:

١. الهندسة الانشائية.
٢. الهندسة الجيوتقنية.
٣. هندسة وادارة التشييد.

خريج دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الانشاءات يجب ان يكون قادراً على:

- ١- إظهار الادراك بأساليب البحث المختلفة التطبيقية.
- ٢- إتقان استخدام أساليب البحث وأدواته.
- ٣- إجراء دراسات علمية متنوعة تزيد من المعرفة البشرية.
- ٤- تطبيق الاستنتاجات العلمية عملياً.
- ٥- الادراك التام لأخلاقيات البحث العلمي.
- ٦- ربط مختلف التخصصات في دراسات متعددة المجالات.
- ٧- اتخاذ القرارات في ضوء البيانات المتوفرة.
- ٨- يطبق بشكل فعال الموارد المتاحة في مهنته.
- ٩- إدارة الاجتماعات العلمية والمهنية.
- ١٠- إدارة الوقت بشكل فعال.
- ١١- استكشاف المؤلفات والمصادر البحثية الجديدة.....الخ.

جدول (٥-١-٥) المقررات الاساسية لدكتوراه الفلسفة في هندسة الانشاءات*

ساعات الامتحان	مجموع	تحرير	شفوي/ عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
الهندسة الإنشائية									
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	التحليل الديناميكي للمنشآت	مدن ٦١٦	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الجودة في التشييد	مدن ٦١٧	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الخرسانات الخاصة	مدن ٦١٨	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	اتزان المنشآت المعدنية	مدن ٦١٩	٤
الهندسة الجيوتقنية									
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	النمذجة في الهندسة الجيوتقنية	مدن ٦٢٦	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الهندسة الجيوتقنية المتقدمة	مدن ٦٢٧	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	التفاعل بين التربة والمنشأ	مدن ٦٢٨	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الهندسة الجيوتقنية الديناميكية	مدن ٦٢٩	٤



هندسة وإدارة التشييد									
١	مدن ٦٣٦	إدارة الموارد في مشروعات التشييد	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٦٣٧	الخدمات اللوجستية وسلسلة التوريد	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٦٣٨	الإدارة المؤسسية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٦٣٩	التخطيط الاستراتيجي	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢

* يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الإنشاءات في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٥-١-٥) وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٥-١-٦) المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الإنشاءات*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شغوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
الهندسة الإنشائية									
١	مدن ٧١١	مقدمة للتقييم والتدعيم الزلزالي	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٧١٢	خيارات الإصلاح او الهدم للمباني	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٧١٣	نظرية المرونة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٧١٤	نظرية الألواح والقشريات	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٧١٥	الخواص الانتقالية للخرسانة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٦	مدن ٧١٦	المواد الذكية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٧	مدن ٧١٧	مواصفات المواد	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٨	مدن ٧١٨	التحليل والتصميم المتقدم للهياكل المعدنية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٩	مدن ٧١٩	المنشآت المعدنية المعلقة والملجئة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
الهندسة الجيوتقنية									
١	مدن ٧٢١	هندسة الصخور	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٧٢٢	الهندسة الجيوتقنية البينية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٧٢٣	إعادة تأهيل الأساسات والمنشآت الأرضية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٧٢٤	هندسة الزلازل الجيوتقنية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٧٢٥	موضوعات متقدمة في الهندسة الجيوتقنية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

ساعات الامتحان	مجموع	تحريري	شفوي/ عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
هندسة وإدارة التشييد									
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	دراسات خاصة في هندسة وإدارة التشييد	مدن ٧٣١	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	إدارة المخاطر والتمويل في التشييد	مدن ٧٣٢	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	إدارة العقود	مدن ٧٣٣	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الانتاجية في التشييد	مدن ٧٣٤	٤
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	موضوعات بحثية في هندسة إدارة التشييد	مدن ٧٣٥	٥

*يقوم الطالب باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الانشاءات في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٥-١-٦) وذلك بتوصية من المشرف الرئيسي وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٥-١-٧) رسالة دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الانشاءات

ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
١٢	(١) متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدكتوراه الأساسية والمتخصصة. (٢) اجتياز ندوة المرحلة الأولى من البحث الأكاديمي.	رسالة الدكتوراه	مدن ٩١١	١
		رسالة الدكتوراه	مدن ٩٢١	٢
		رسالة الدكتوراه	مدن ٩٣١	٣



جدول (٥-١-٨) مصفوفة ربط مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الانشاءات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الانشاءات															العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	
الهندسة الإنشائية																		
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	✓					✓				✓	✓	✓	✓			٦
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية						✓	✓			✓	✓					٦
٣	مدن ٥١١	طرق ترميم وتدعيم المنشآت	✓	✓	✓						✓		✓					٨
٤	مدن ٥١٢	أساليب تنفيذ الكباري	✓	✓	✓			✓			✓		✓	✓	✓			١٠
٥	مدن ٥١٣	التحليل الإنشائي باستخدام المصفوفات			✓	✓		✓				✓						٤
٦	مدن ٥١٤	تحليل وتصميم منشآت الحوائط الحاملة			✓		✓	✓			✓							٥
٧	مدن ٥١٥	المنشآت المركبة			✓		✓	✓		✓								٥
٨	مدن ٥١٦	التفتيش واختبار المواد في المباني	✓	✓			✓						✓	✓	✓			٨
٩	مدن ٥١٧	مواد التشييد			✓		✓	✓			✓							٥
١٠	مدن ٥١٨	تصميم المنشآت المعدنية باستخدام طريقة (LRFD) الأحمال والمقاومة المعيارية			✓	✓		✓										٤
١١	مدن ٥١٩	المنشآت من ألواح الصلب			✓	✓		✓										٥
١٢	مدن ٦١١	موضوعات متقدمة في تصميم منشآت الخرسانة المسلحة	✓	✓			✓							✓	✓			٦
١٣	مدن ٦١٢	الطرق الحسابية للتحليل اللاخطي			✓	✓		✓	✓			✓						٦
١٤	مدن ٦١٣	تحليل المنشآت باستخدام العناصر المحددة			✓		✓	✓				✓						٥
١٥	مدن ٦١٤	التكوين الدقيق للمواد الهندسية			✓		✓	✓	✓			✓						٧
١٦	مدن ٦١٥	تصميم المنشآت من قطاعات الصلب المشكلة على البارد			✓	✓		✓			✓							٥
الاجمالي			٤	٥	٤	٤	٥	٥	٦	٦	٦	٩	٨	١٠	٨	٥	٩٥	
الهندسة الجيوتقنية																		
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	✓					✓				✓	✓	✓	✓			٦
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية						✓	✓			✓	✓					٦
٣	مدن ٥٢١	أبحاث الموقع	✓	✓	✓			✓	✓			✓						١٠
٤	مدن ٥٢٢	التربة ذات المشاكل	✓	✓	✓			✓				✓						٩
٥	مدن ٥٢٣	هندسة الأساسات المتقدمة	✓					✓				✓	✓					٦
٦	مدن ٥٢٤	التوصيف المعمل للتربة	✓	✓				✓				✓	✓					٦
٧	مدن ٥٢٥	الحوائط السائدة			✓		✓	✓						✓				٤
٨	مدن ٥٢٦	هندسة الأنفاق			✓		✓	✓				✓						٥
٩	مدن ٥٢٧	تقنيات الاختبارات المعملية المتقدمة	✓	✓	✓			✓				✓						٩
١٠	مدن ٦٢١	تقنيات تحسين التربة	✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓			١٢
١١	مدن ٦٢٢	هيدروليكا التربة					✓	✓				✓						٣



جدول (١٠-١-٥) مصفوفة ربط مقررات دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الانشاءات مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الإنشاءات											العدد	
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١		
الهندسة الإنشائية															
١	مدن ٦١٦	التحليل الديناميكي للمنشآت											✓		٣
٢	مدن ٦١٧	الجودة في التشييد					✓						✓		٣
٣	مدن ٦١٨	الخرسانات الخاصة	✓	✓	✓	✓	✓							✓	٦
٤	مدن ٦١٩	اتزان المنشآت المعدنية						✓					✓		٣
٥	مدن ٧١١	مقدمة للتقييم والتدعيم الزلزالي						✓					✓		٣
٦	مدن ٧١٢	خيارات الإصلاح او الهدم للمباني						✓					✓		٣
٧	مدن ٧١٣	نظرية المرونة	✓	✓				✓							٣
٨	مدن ٧١٤	نظرية الألواح والقشريات					✓						✓		٣
٩	مدن ٧١٥	الخواص الانتقالية للخرسانة	✓	✓	✓		✓							✓	٦
١٠	مدن ٧١٦	المواد الذكية	✓	✓	✓		✓						✓	✓	٧
١١	مدن ٧١٧	مواصفات المواد	✓	✓	✓		✓						✓	✓	٧
١٢	مدن ٧١٨	التحليل والتصميم المتقدم للهياكل المعدنية											✓	✓	٣
١٣	مدن ٧١٩	المنشآت المعدنية المعلقة والملحمة						✓					✓		٣
الاجمالي			٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٤	٤	٥٣
الهندسة الجيوتقنية															
١	مدن ٦٢٦	النمذجة في الهندسة الجيوتقنية	✓	✓			✓					✓	✓		٧
٢	مدن ٦٢٧	الهندسة الجيوتقنية المتقدمة										✓			٤
٣	مدن ٦٢٨	التفاعل بين التربة والمنشأ	✓									✓			٣
٤	مدن ٦٢٩	الهندسة الجيوتقنية الديناميكية										✓			٤
٥	مدن ٧٢١	هندسة الصخور											✓		٣
٦	مدن ٧٢٢	الهندسة الجيوتقنية البيئية										✓	✓		٣
٧	مدن ٧٢٣	إعادة تأهيل الأساسات والمنشآت الأرضية										✓			٣
٨	مدن ٧٢٤	هندسة الزلازل الجيوتقنية	✓	✓	✓		✓					✓	✓	✓	٧
٩	مدن ٧٢٥	موضوعات متقدمة في الهندسة الجيوتقنية	✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓		٧
الاجمالي			٤	٤	٤	٤	٣	٤	٤	٤	٤	٤	٣	٣	٤١
هندسة وإدارة التشييد															
١	مدن ٦٣٦	إدارة الموارد في مشروعات التشييد	✓	✓			✓		✓			✓	✓		٦
٢	مدن ٦٣٧	الخدمات اللوجستية وسلسلة التوريد						✓				✓			٤
٣	مدن ٦٣٨	الإدارة المؤسسية	✓	✓								✓	✓		٦
٤	مدن ٦٣٩	التخطيط الاستراتيجي										✓			٤
٥	مدن ٧٣١	دراسات خاصة في هندسة وإدارة التشييد													٣
٦	مدن ٧٣٢	إدارة المخاطر والتمويل في التشييد	✓	✓				✓					✓	✓	٥
٧	مدن ٧٣٣	إدارة العقود	✓	✓									✓	✓	٥
٨	مدن ٧٣٤	الانتاجية في التشييد										✓			٤
٩	مدن ٧٣٥	موضوعات بحثية في هندسة إدارة التشييد	✓	✓					✓				✓	✓	٥
الاجمالي			٥	٥	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٥	٥	٤٢

المحتوي العلمي للمقررات الاختيارية

اسم المقرر	طرق ترميم وتدعيم المنشآت				كود المقرر	مدن ٥١١
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات		
ساعات التدريس	٢	٢	-	معتمدة	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

تعريف ترميم وصيانة وحماية وتدعيم وإعادة تأهيل المنشآت، أسباب تدهور المنشآت الخرسانية، تقييم المنشآت الخرسانية، مواد الترميم والتدعيم (أنواعها - اختيارها - خواصها اختباراتها)، التماسك بين مواد الترميم والخرسانة الأصلية (العوامل المؤثرة على التماسك - اختبارات التماسك)، الطرق المختلفة لترميم وتدعيم المنشآت والأسطح الخرسانية، أمثلة لتطبيقات عملية للترميم والتدعيم للعناصر الخرسانية المختلفة. تعاريف واستراتيجيات التقييم و الترميم وإعادة التأهيل والتدعيم والحماية والصيانة للمنشآت. المواد التقليدية المستخدمة في أعمال الترميم والتدعيم (المونة والخرسانة والصلب) المواد المتقدمة والمستخدمة في أعمال الترميم والتدعيم (لغانف وشراخ وقطاعات البوليمرات المسلحة بالألياف) الطرق المتقدمة لترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية (التسليح الداخلي والتسليح الخارجي وسبق الإجهاد الخارجي والقمصان والتحزيم والعناصر التكميلية والتسليح الخارجي المتماسك)، التماسك بين مواد الترميم والتدعيم والخرسانة الأساسية، التصميم وقواعد التفاصيل والتنفيذ والتحكم في الجودة للطرق المختلفة لترميم وتدعيم المنشآت، اختيار طرق الترميم والتدعيم على أساس صفات المنشأ والتكاليف وزمن التنفيذ والتحكم في الجودة، أمثلة لتطبيقات عملية لترميم وتدعيم عناصر خرسانية مختلفة باستخدام المواد التقليدية والمواد المستحدثة.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Advanced repair methods of RC structures.
- 3) ACI Concrete-Repair-Guide.
- 4) Egyptian code of practice and design of RC structures.
- 5) Egyptian Code for Repair of Reinforced Concrete Structures.
- 6) Reinforced concrete: mechanics & design by J.G. MacGregor, 2009, 5th Edition, Prentice Hall, ISBN-13: 978-0132176521
- 7) ACI Structural Journal, American Concrete Institute www.aci.org
- 8) ACI Material Journal, American Concrete Institute www.asce.org.
- 9) Journal of Structural Engineering, American Society of Engineers (ASCE).

اسم المقرر	أساليب تنفيذ الكباري				كود المقرر	مدن ٥١٢
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات		
ساعات التدريس	٢	٢	-	معتمدة	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

مقدمة عن الأنواع والأنظمة الإنشائية للكباري والجسور، الأساليب الأساسية لتنفيذ الكباري، المفاضلة بين أساليب التنفيذ المختلفة، اختيار أسلوب التنفيذ الأنسب، اختيار المعدات، تصميم الشدات، مراقبة جودة التنفيذ، الاختبارات الحقلية، اختبارات التحميل، أعمال الصيانة والحماية، أساليب مراقبة سلامة المنشأ، أساليب الترميم والإصلاح.

المراجع:/المصادر

- 1) Durkee, J. "Steel Bridge Construction", *Bridge Engineering Handbook*. Ed. Wai-Fah Chen and Lian Duan, Boca Raton: CRC Press, 2000.
- 2) Prestressed Concrete Bridges (Structures and Buildings) 2nd Revised edition, Nigel Hewson, ICE Publishing; (2011), ISBN-13: 978-0727741134.
- 3) Standard Specifications for Road and Bridge Construction, Illinois Department of Transportation, Adopted January 1, 2012.
- 4) Egyptian Code of Practice for Design of Reinforced Concrete and Prestressed Concrete Structures.



- 5) ACI Structural Journal, American Concrete Institute www.aci.org.
 6) ACI Material Journal, American Concrete Institute www.asce.org
 7) Journal of Structural Engineering, American Society of Engineers (ASCE).

اسم المقرر	التحليل الإنشائي باستخدام المصفوفات				كود المقرر	مدن ٥١٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

طرق التحليل المتقدم للمنشآت باستخدام المصفوفات، طريقة الجساء المباشرة، حساب عناصر المصفوفات للكمرات والإطارات والجمالونات المستوية والفرعية والشبكات، حساب وتجميع مصفوفة الحمل والجساء، تقنيات حل المعادلات، استخدام تقنيات الحاسب لحل مسائل وتطبيقات مختلفة.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Dawe, D.J., (1984), "Matrix and Finite Element Displacement Analysis of Structures", Clarendon Press, Oxford, 1984.

اسم المقرر	تحميل وتصميم منشآت الحوائط الحاملة				كود المقرر	مدن ٥١٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

النظام الإنشائي للحوائط الحاملة، مواد البناء لمنشآت المباني، أنواع الطوب والمونة، والخصائص الفيزيائية والميكانيكية لها، الاختبارات وضبط الجودة، العناصر الانشائية من المباني غير المسلحة، السلوك الإنشائي، أكواد التصميم، اعتبارات تصميم الحوائط الحاملة من المباني، حساب الإجهادات، تصميم القطاعات.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Drysdale, A., Hamid, A., and Baker, L., "Masonry Structures – Behavior and Design", 2nd edition, 1999.
- 3) ECP-204-2005, "Egyptian Code of Practice for Design and Construction of Masonry Structures", Ministry of Housing and Urban Communities, Egypt, 2005.
- 4) Hendry, A. W. (1998), Structural Masonry, Mc Millan, UK, 2nd Edition.
- 5) Ambrose, Simplified Design of Masonry Structures, John Wiley, NY, 1991.
- 6) Orton, Structural Design of Masonry, Longman Inc., NY, 1986.
- 7) Amrhein, Reinforced Masonry Engineering Handbook, fifth edition, Masonry Institute of America, Los Angeles, 1992.
- 8) <http://www.masonrysociety.org> TMS-The Masonry Society.
- 9) <http://www.ncma.org> NCMA- National Concrete Masonry Association.
- 10) <http://www.bia.org> BIA-Brick Institute of America



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	المنشآت المركبة					كود المقرر	مدن ٥١٥
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين	عملي		ساعات معتمدة	٣
	٢		٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠		-	٢٠		

المحتوى العلمي:

أنواع المواد المركبة المستخدمة في المجالات الانشائية، المكونات، الخصائص الميكانيكية، أمثلة: الخرسانة المسلحة بالألياف أو شبك الأسلاك، البوليمرات المسلحة بالألياف. أمثلة على تطبيقات هذه المواد: طرق التنفيذ، التفاصيل التنفيذية، الوصلات، مميزاتها وعيوبها، تطور التطبيقات. الأساليب الحديثة لضبط الجودة

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Jones, R.J. "Mechanics of Composite Materials", 1999.
- 3) Gibson, R.F. "Principles of Composite Material Mechanics", McGraw-Hill, 1994.
- 4) Christensen R.M. Mechanics of Composite Materials. Dover Publications; 2005.
- 5) Journal of Structural Engineering, American Society of Engineers (ASCE).
- 6) Journal of Composites for Construction, American Society of Civil Engineers (ASCE).

أسم المقرر		التفتيش واختبار المواد في المباني				كود المقرر	مدن ٥١٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات	٣
		٢		-		معتمدة	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي		الدرجة الكلية	١٠٠
		٤٠		-			

المحتوى العلمي:

اختبارات المواد المختلفة (الصلب، الأسمنت، الركام، الطوب، البويات)، أنواع العيوب في المباني، طرق التفتيش، إعداد تقارير التفتيش الفنية، طرق اختبار وتقييم المنشآت القائمة.

المراجع:/المصادر

مراجع يتم تحديدها بواسطة المحاضر

All references are determined by the lecturer

اسم المقرر	مواد التشييد					كود المقرر	مدن ٥١٧
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين	عملي		ساعات معتمدة	٣
	٢		٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠		-	٢٠		

المحتوى العلمي:

الخواص الهندسية للمواد (المقاومة، الصلابة، المرونة)، التقديم لبعض أنواع مواد التشييد مثل الصلب، الاسمنت، الخرسانة، الإضافات، الطوب، الأحجار، الخشب الزجاج، البوليمرات، المواد اللاصقة، والعوازل.



المراجع:/المصادر

- 1) "Civil Engineering materials", N. Jackson and R. K. Dhir, Fifth Edition, PALGRAVE publishing, ISBN 9780333636831.
- 2) Frederick S. Merritt; Jonathan T. Ricketts: Building Design and Construction Handbook, Sixth Edition, Chapter (McGraw-Hill Professional, 2001), Access Engineering.
- 3) Cement and concrete research.
- 4) Cement and concrete composites.
- 5) Materials and structure.

أسم المقرر	تصميم المنشآت المعدنية باستخدام طريقة الأحمال والمقاومة المعيارية (LRFD)				كود المقرر	مدن ٥١٨
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		درجة الشفوي	
	٤٠		٤٠		٢٠	١٠٠

المحتوى العلمي:

أساسيات التصميم للمنشآت المعدنية باستخدام طريقة الأحمال والمقاومة المعيارية (LRFD)، أنماط الانهيار، اشتراطات التصميم والحدود القصوى طبقا للكود المصري وللمواصفات العالمية، تصميم العناصر المعرضة لقوى الشد والضغط المحوري، والانحناء وكذلك الضغط غير المحوري، تصميم الكمرات والأعمدة، أعمدة الإطارات، الألواح، الكمرات المركبة، وغيرها. تصميم الوصلات.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Segui, W.T., "LRFD Steel Design", 4th Edition, 2008, Thompson, Brooks/Cole, USA.
- 3) Manual of Steel Construction, American Institute of Steel Construction (AISC), 2010
- 4) Mc.Cormac, J. C. and Nelson, J. K., Structural Steel Design: LRFD Method, 3rd Edition, 2003, Prentice Hall, NJ, USA
- 5) Kulak, G. L. and Gilmor, M. I., Limit State Design in Structural Steel, 6th Edition, 1998, Canadian Institute of Steel Construction, Alliston, Ontario, Canada.
- 6) American Institute of steel constructions, AISC, www.AISC.org

أسم المقرر	المنشآت من ألواح الصلب				كود المقرر	مدن ٥١٩
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		درجة الشفوي	
	٤٠		٤٠		٢٠	١٠٠

المحتوى العلمي:

أنواع المنشآت المنفذة من ألواح الصلب، الأرضيات، المشايات، الكمرات الصندوقية، القطاعات المفرغة وتطبيقاتها في الجمالونات، المنشآت العقدية، الخزانات، الصوامع، التحليل الإنشائي لهذه العناصر والمنشآت، التصميم للعناصر، تصميم الوصلات، التفاصيل التنفيذية.

المراجع:/المصادر

- 1) ESDEP WG 8 Plates and Shells.
- 2) Timoshenko, S. and Weinowsky-Kreiger, S., "Theory of Plates and Shells" Mc Graw-Hill, New York, International Student Edition, 2nd Ed.
- 3) American Association of State Highway and Transportation Officials AASHTO- LRFD Bridge Design Specification, 6th ed., Washington, D.C., 2012.



- 5) Eurocode 3: "Design of Steel Structures": ENV 1993-1-1: Part 1.1: General rules and rules for buildings, 2005.
- 6) Eurocode 3: "Design of Steel Structures": ENV 1993-1-5: Part 1.5: Plated structural elements, CEN, 2006.
- 7) Galambos, T. V. (ed), "Guide to Stability Design Criteria for Metal Structures", 4th Edition, John Wiley, 1988.
- 8) Dubas, P. and Gehri, E. (eds). "Behavior and Design of Plated Steel Structures", Publication No. 44, ECCS, 1986.

أسم المقرر		أبحاث الموقع				كود المقرر	مدن ٥٢١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي		ساعات معتمدة	٣	
			٢				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
							٤٠
		٤٠	-	٢٠			

المحتوى العلمي:

الاختبارات المعملية والحقلية، طرق الحفر في الموقع (الجنسبات وحفر الاختبار)، وطرق أخذ العينات من طبقات الأرض (التربة والصخور)، وقياس خواص الطبقات في الموقع عن طريق تجارب الاختراق، اختبار مروحة القص، اختبارات التحميل، قياس منسوب الماء الأرضي، وإعداد تقرير الهندسة الجيوتقنية الذي يشمل توصيات التأسيس.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture Notes and Handouts; Power Point Presentations; Selected Papers; Videos by the Instructor.
- 2) Mayne, P.W., Christopher, B.R., and DeJong, J.,2000, *Geotechnical Site Characterization*, Federal Highway Administration Washington, DC.
- 3) The Egyptian Code for Soil Mechanics, and Foundation Design and Construction ,2005. Vol. 5, Problematic Soils
- 4) Clayton, C.R.I., Matthews, M. C. and Simons N. E. ,2002. *Site Investigation*,
- 5) Tailor, R.M. and Desai, H.H., 2010, *Geotechnical Exploration*.

٥٢٢ مدن							كود المقرر	التربة ذات المشاكل				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين		محاضرة		ساعات				
		-		٢		٢		التدريس				
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملي		أعمال الفصل		الامتحان النهائي		درجات المقرر		
		٢٠		-		٤٠		٤٠				

المحتوى العلمي:

هذا المقرر يطرح الكثير من المفاهيم الأساسية وراء السلوك الميكانيكي للمواد الأرضية غير المشبعة كالتربة القابلة للانزلاق والصخور والتربة القابلة للانتفاش. كما يشمل المشاكل الهندسية الحلول الجيوتقنية لمشاكل المواد الأرضية الضعيفة كالتربة العضوية، الطمي الشديد الانضغاط، الطين اللين، والحجر الطيني (الشيلى)، والحجر الجيري ذو الفجوات، والجبس القابل للذوبان.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture Notes and Handouts; Power Point Presentations; Selected Papers; Videos by the Instructor.
- 2) Geotechnical Site Characterization (2000), by Paul W. Mayne, Barry R. Christopher, and Jason DeJong, Federal Highway Administration Washington, DC.
- 3) The Egyptian Code for Soil Mechanics, and Foundation Design and Construction (2005). Vol. 5, Problematic Soils.

اسم المقرر		هندسة الأساسات المتقدمة				كود المقرر	مدن ٥٢٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٣
		٢		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	



المحتوى العلمي:

تقييم وتصميم الأساسات لمنشآت الهندسة المدنية، بما في ذلك حساب الهبوط وقدرة تحمل الأساسات الضحلة من قواعد وفرش خرسانية، وكذلك الأساسات العميقة، الكمرات الأرضية على أساسات مرنة، تصميم القواعد والخوازيق والآبار الخرسانية باستخدام نظرية المرونة، وحد الليونة، وحلول تمدد الفجوات، ودراسة تأثير القوى الأفقية وعزوم الانحناء على الخوازيق وتصرف مجموعات الخوازيق واختبارات الخوازيق.

المراجع:/المصادر

- 1) Coduto, D. P., "Geotechnical Engineering Principles and Practice" Prentice-Hall. Inc., 2012, ISBN 0-13-576380.
- 2) Soil and Foundation Handbook, April 2011, State of Florida.
- 3) Pile Foundation Design, School of the Built Environment, Napier University
- 4) Egyptian Code for Soil Mechanics and Foundation Engineering
- 5) Powels, J. P., "Construction Dewatering and Groundwater Control", Wiley, 2013, ISBN 0471479438.
- 6) Journal of Geotechnical and Environmental Engineering, American Society of Civil Engineers, USA.
- 7) Canadian Geotechnical Journal, National Research Council of Canada, Ottawa.
- 8) Soils and Foundations Journal of the Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering (in English, Quarterly), Tokyo
- 9) Ground Engineering, Thomas Telford (Inst. Civil Engineers), London, UK.

اسم المقرر	التوصيف المعلمي للتربة				كود المقرر	مدن ٥٢٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	-	٣	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	٢٠	-	١٠٠	

المحتوى العلمي:

تحليل وتفسير نتائج الاختبارات المعملية الخاصة بالخواص الطبيعية والميكانيكية لأنواع مختلفة من التربة والصخور واختبارات النفاذية، وتعيين معاملات مقاومة الضغط والقص وقياس انضغاط التربة تحت الأحمال.

المراجع:/المصادر

- 1) Das, B.M., 2001, *Soil Mechanics Laboratory Manual*, 6th Edition, Engineering Press, Inc., CA.
- 2) American Society of Testing Materials (ASTM), 2005, *Annual Book of ASTM Standards, Section 4, Volumes 04.08 and 04.09; Soil and Rock, Building Stones* Philadelphia, PA.
- 3) Bardet, Jean-Pierre, 1997, *Experimental Soil Mechanics*, Prentice-Hall, Inc., NJ
- 4) Coduto, D.P., 2005, *Geotechnical Engineering: Principles and Practices*, Prentice Hall, NJ.
- 5) Holtz, R.D. and Kovacs, W.D., *An Introduction to Geotechnical Engineering*, Prentice-Hall, New Jersey.
- 6) <http://www.yourlabs.com/>

اسم المقرر	الحوائط السائدة				كود المقرر	مدن ٥٢٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

دراسة اتزان المنشآت السائدة للتربة والصخور وتقنياتها المختلفة بما في ذلك اتزان المنحدرات المسلحة والمنحدرات غير المسلحة، والحوائط السائدة للحفر العميق والحوائط السائدة الحرة، الحوائط اللوحية الخرسانية، حوائط الخوازيق المتقاطعة ومسمرة التربة وتثبيت الصخور.

المراجع:/المصادر

- 1) Coduto, D. P., "Geotechnical Engineering Principles and Practice" Prentice-Hall. Inc., 2012, ISBN 0-13-576380
- 2) Soil and Foundation Handbook, April 2011, State of Florida.



- 3) Pile Foundation Design, School of the Built Environment, Napier University, Geotechnique, ICE, UK.
- 4) Egyptian Code for Soil Mechanics and Foundation Engineering. Journal of Geotechnical and Environmental Engineering, American Society of Civil Engineers, USA.
- 5) Journal of Geotechnical and Environmental Engineering, American Society of Civil Engineers, USA.
- 6) Canadian Geotechnical Journal, National Research Council of Canada, Ottawa.
- 7) Soils and Foundations Journal of the Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering (in English, Quarterly), Tokyo.

اسم المقرر	هندسة الأنفاق				كود المقرر	مدن ٥٢٦
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات		
التدريس	٢	٢	-	معمدة	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

المفاهيم الرئيسية المرتبطة بتصميم وتنفيذ الأنفاق في مختلف أنواع المواد الأرضية، الأنفاق في المناطق الحضرية والمحفورة في الصخور والتربة الضعيفة، جوانب الهندسة الجيوتقنية المتصلة بسلوك النفق والعوامل التي تتحكم في هذا السلوك. طرق تصميم وتنفيذ الأنفاق وتكنولوجيا بناء المنشآت تحت الأرض، الضغوط المصاحبة للحفر العميق ورد فعل التربة، أجهزة القياس وأساليب رصد ومراقبة الأنفاق.

المراجع:/المصادر

- 1) Tunnel Engineering Handbook by John O. Bickel, Thomas R. Kuesel, Elwyn H. King ISBN: 0412992914
- 2) SUPPORT UNDERGROUND EXCAVATIONS Author: HOEK ISBN: 9054101873 Paperback: 300 pages Publisher: SWETS; 1 edition (January 1, 2000)
- 3) A Short Course in Soil-Structure Engineering of Deep Foundations, Excavations and Tunnels Author: Charles Ng ISBN: 0727732633 Hardcover: 408 pages Publisher: Thomas Telford, Ltd (September 2004)
- 4) TBM Tunnelling in Jointed and Faulted Rock Author: Nick Barton ISBN: 9058093417 Hardcover: 184 pages Publisher: Taylor & Francis; 1 edition January 1, 2000
- 5) Sprayed Concrete Linings Natm for Tunnels in Soft Ground Author: Institution of Civil Engineers ISBN: 0727725122 Hardcover: 88 pages.
- 6) Hardrock Tunnel Boring Machines Author: Bernhard Maidl ISBN: 3433016763 Hardcover: 350 pages Publisher: John Wiley and Sons
- 7) Geotechnical Baseline Reports of Underground Construction Author: Randall J. Essex ISBN: 0784402493 Paperback: 40 pages Publisher: American Society of Civil Engineers
- 8) Specification for Tunnelling, The British Tunneling Society ISBN: 0727728652
- 9) Tunnel Lining Design Guide Author: British Tunneling Society ISBN: 0727729861 Paperback: 192 pages.
- 10) Horizontal Auger Boring Projects ASCE Manuals and Reports on Engineering Practice No. 106 ISBN: 0784407312 Paperback: 52 pages
- 11) Closed-Face Tunnelling Machines and Ground Stability Author: British Tunnelling Society ISBN: 0727733869 Paperback: 96 pages Publisher: Thomas Telford.
- 12) Civil Excavations and Tunnelling Author: R. Tatiya ISBN: 0727733400 Hardcover: 322 pages Publisher: Thomas Telford.
- 13) Geomechanics Principles in the Design of Tunnels and Caverns in Rocks Author: M.A. Mahtab ISBN: 0444883088 Hardcover: 250 pages Publisher: Elsevier Science.

اسم المقرر	تقنيات الاختبارات المعملية المتقدمة				كود المقرر	مدن ٥٢٧
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات		
التدريس	٢	-	٣	معمدة	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	٢٠	-		

المحتوى العلمي:

اختبارات متقدمة في معمل الهندسة الجيوتقنية تشمل الاختبارات المعملية الديناميكية، تجارب ضغط الانتفاش وتحديد معامل الانهيار، اختبار القص المروحي، وكيمياء التربة، وتحليل المياه.

المراجع:/المصادر



- 1) Richard Jardin "Advanced Soil Mechanics Laboratory Testing" Spon Press; 1 edition (February 27, 2012) ISBN-10: 0415464838
- 2) ASTM (2006). *Annual Book of ASTM Standards – Sections 4.02, 4.08, 4.09 and 4.13.*
- 3) ASTM International, West Conshohocken, PA.
- 4) AASHTO (2006). *Standard Specifications for Transportation Materials and Methods of Sampling and Testing*, Parts I and II, American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington, D.C.
- 5) FHWA (2002a). *Geotechnical Engineering Circular 5 (GEC5) - Evaluation of Soil and Rock Properties.* Report No FHWA-IF-02-034. Authors: Sabatini, P.J, Bachus, R.C, Mayne, P.W., Schneider, J.A., Zettler, T.E., Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation.

مدن ٥٣١	كود المقرر	إدارة مشروعات التشييد				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

إدارة مشروعات التشييد باستخدام الشبكات وتحليل الوقت والتكاليف والتقنيات الكمية والكيفية الأخرى، التخطيط والبرمجة الزمنية والمسار الحرج والتراكب وتوزيع الموارد والتدفق النقدي وبرمجة الدفعات المالية والأوامر التغييرية وتعجيل المشروع والتنسيق والتواصل في المشروعات والاحتفاظ.

المراجع:/المصادر

- 1) Project Management Institute ,2021. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK Guide.*: Seventh Edition and the Standard for Project Management, ISBN 1628257008
- 2) Dykstra, A. ,2018. *Construction Project Management: A Complete Introduction*, 2nd Edition, ISBN 0982703430.
- 3) Sears,K.S., Sears,G.A., Clough,R.H. Rounds, J.L. and Segner,R.O., Sixth Edition ,2015. *Construction Project Management*: John Wiley & Son.

مدن ٥٣٢	كود المقرر	أنظمة تشييد المباني				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

هندسة التشييد لأنظمة المباني التقليدية والصناعية، الأنظمة الإنشائية باستخدام الخرسانة المصبوبة في الموقع والخرسانة سابقة الصب وسابقة الإجهاد والمنشآت الحديدية والحديد المشكل على البارد ومباني الطوب والخشب والمنشآت المركبة والمواد المختلطة، نقل الأحمال وتفاصيل التصنيع والنقل والتنفيذ والشدات والتحكم في الجودة وتكامل أنظمة الخدمات.

المراجع:/المصادر

- 1) Mehta,M. Scarborough,W. and Armpriest, D. ,2018. *Building Construction: Principles, Materials, and Systems*, Third Edition, ISBN 0134454170.
- 2) Allen, E. and Iano, J. ,2019. *Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods*, Seventh Edition.

مدن ٥٣٣	كود المقرر	إدارة السلامة والبيئة للتشييد				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢			
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	



المحتوى العلمي:

أساسيات إدارة السلامة ومقاييس ومواصفات OSHA لمهندسي ومديري التشييد، تحليل وتصميم أنظمة الحد الأدنى للسلامة، مراجعة الاشتراطات القياسية للسلامة.

المراجع:/المصادر

- 1) Construction Industry Service Program, 2017. *The Construction Safety and Health Resource Guide*.
- 2) Griffith, A. and Howarth, T., 2014. *Construction Health and Safety Management*.

مدن ٥٣٤	كود المقرر	دارسات الجدوى وإدارة المشروعات				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

تحديد نوع المشروع المطلوب دارسته وموقعه ونوع البيئة، تحديد قيمة الممتلكات الخاصة والأصول الثابتة، تحديد تكاليف التشغيل والصيانة والحوافز المادية والعينية، البرنامج الزمني لتنفيذ المشروع، تقارير دراسة الجدوى.

المراجع:/المصادر

- 1) American Business Academy ,2019. *Feasibility Study and Project Management: A Practical Guide - Arabic Edition* 2019.
- 2) Kulwin, M. 2016. *Feasibility Studies in Construction Projects: Practice and Procedure*.

مدن ٦١١	كود المقرر	موضوعات متقدمة في تصميم منشآت الخرسانة المسلحة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	

المحتوى العلمي: تحليل وتصميم بعض العناصر الخاصة من الخرسانة المسلحة: العناصر والوحدات الخرسانية سابقة الصب، الخرسانة المسلحة بالألياف، الخرسانة عالية المقاومة. التحليل الإنشائي لحوائط القص الخرسانية، الحوائط المزدوجة، الفتحات في الحوائط، المنشآت القشرية: الأقنية، القباب، المخروط، الخ. أساليب التحليل اللاخطي للمنشآت الخرسانية.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) M.A. El-Reedy, *Advanced Materials & Techniques for RC Structures*, Second edition 2015.
- 3) Egyptian code for the use of FRP in construction fields, 2006.
- 4) T.T.C. Hsu, *Unified theory of concrete structures*, 2010.
- 5) K. Maekawa, *Nonlinear Mechanics of Reinforced Concrete*, 2005
- 6) ACI Structural Journal, American Concrete Institute www.aci.org
- 7) ACI Material Journal, American Concrete Institute www.asce.org
- 8) *Journal of Structural Engineering*, American Society of Engineers (ASCE).



اسم المقرر	الطرق الحسابية للتحليل اللاخطي				كود المقرر	مدن ٦١٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

السلوك اللاخطي للعناصر الإنشائية من الصلب والخرسانة، معادلات الإجهاد والانفعال، طرق التحليل وحل المعادلات، التمثيل العددي والنموذج الحسابي لدراسة سلوك العناصر من الصلب والخرسانة المسلحة والخرسانة عالية المقاومة لتحديد التشكلات حتى الانهيار. تطبيقات باستخدام برامج الكمبيوتر.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Timoshenko, S. P., and Gere, J.M., "Theory of Elastic Stability", 2nd Edition, McGraw-Hill Inc., New York, N.Y., 1961.
- 3) Park, R. and Paulay, T., "Reinforced Concrete Structures", John Wiley and Sons, Inc., New York, N.Y., 1975, pp. 769-790.
- 4) Mahmoud, A.A., (1996), "Nonlinear Analysis of Reinforced Concrete Frames Using Different Displacement Functions", Seventh International Colloquium on Structural and Geotechnical Engineering, December 1996, Ain Shams University, Cairo, Egypt, pp. 113-126.
- 5) Hinton, E. and Owen, D.R.J., (1977), "Finite Element Programming", Academic Press, London, New York, San Francisco.
- 6) Dawe, D.J., (1984), "Matrix and Finite Element Displacement Analysis of Structures", Clarendon Press, Oxford, 1984.
- 7) Darwin, D., and Pecknld, D. A., (1974), "Inelastic Model for Cyclic Biaxial Loading of Reinforced Concrete", SRS No. 409, Illinois University, Urbana-Champaign, July 1974.

اسم المقرر	تحليل المنشآت باستخدام العناصر المحددة				كود المقرر	مدن ٦١٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

القواعد الأساسية لطريقة العناصر المحددة. النماذج الرياضية للأنظمة المستمرة: الصيغة التفاضلية والصيغة المتغيرة، صياغة طريقة العناصر المحددة المبنية على الإزاحة: الاستنتاج العام لمعادلات الاتزان للعناصر المحددة، نماذج الإحداثيات العامة للمسائل الخاصة (عنصر أحادي الأبعاد، عناصر ذات إجهاد أو انفعال مستوي)، تركيز الخصائص الإنشائية والأحمال، حساب الإجهادات وتقييم الدقة.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Zienkiewicz O.C. and Taylor R.L., (2000), "The Finite Element Method", 5th Edition, Butterworth Heinemann.
- 3) Friedel Hartmann and Casimir Katz, (2007), "Structural Analysis with Finite Elements", Springer.
- 4) Liu, G.R. and Quek, S.S., (2003), "The Finite Element Method: A practical Course", Butterworth Heinemann.
- 5) Dawe, D.J., (1984), "Matrix and Finite Element Displacement Analysis of Structures", Clarendon Press, Oxford, 1984.
- 6) Cheung, Y.K., Yeo, M.F (1979), 'A Practical Introduction to finite Element Analysis', Pitman Publishing Limited.
- 7) Journal of Structural Engineering, American Society of Engineers (ASCE).



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	التكوين الدقيق للمواد الهندسية				كود المقرر	مدن ٦١٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

أنواع التراكيب البلورية، التكوين الدقيق وأثره على خواص المواد.

المراجع:/المصادر

- 1) Concrete microstructure, properties and materials, P. Kumar Mehta and Paulo J. M. Monteiro Third Edition McGraw-Hill 2006.
- 2) Ilson, J.M, "Construction Materials, Their nature and behavior", ISBN 0-419-25860.
- 3) Sonayaji , "Civil Engineering Materials", ISBN 0-13-177643-6.
- 4) www.elsevire.com.
- 5) ACI Material Journals.

اسم المقرر	تصميم المنشآت من قطاعات الصلب المشكل على البارد				كود المقرر	مدن ٦١٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

عناصر المنشآت المعدنية المكونة من قطاعات الصلب الرقيقة المشكلة على البارد، أشكال القطاعات المتاحة، التطبيقات في المنشآت المعدنية (مدندات، شدادات، جمالونات، ألواح فواصل وأرضيات وحوائط قص، الخ) السلوك الإنشائي للعناصر الإنشائية من هذه القطاعات من واقع الاستنتاج النظري والملاحظات والتجارب العملية. طرق التحليل والتصميم الإنشائي لهذه العناصر والوصلات. أسس واعتبارات التصميم. أمثلة تطبيقية.

المراجع:/المصادر

- 1) Course notes prepared by instructor.
- 2) Solved examples prepared by instructor.
- 3) Wei-Wen Yu, Cold-Formed Steel Design, JOHN WILEY & SONS, INC, New York • Chichester • Weinheim • Brisbane • Singapore • Toronto, 2000.
- 4) Segui, W.T., "LRFD Steel Design", 5th Edition, 2007, Thompson, Brooks/Cole, USA.
- 5) Manual of Steel Construction, Allowable Stress Design, American Institute of Steel Construction (AISC), 3rd Edition, 2001
- 6) Mc.Cormac, J. C. and Nelson, J. K., Structural Steel Design: LRFD Method, 3rd Edition, 2003, Prentice Hall, NJ, USA.
- 7) Kulak, G. L. and Gilmor, M. I., Limit State Design in Structural Steel, 6th Edition, 1998, Canadian Institute of Steel Construction, Alliston, Ontario, Canada.
- 8) American Institute of steel constructions, AISC, www.AISC.org

اسم المقرر	التحليل الديناميكي للمنشآت				كود المقرر	مدن ٦١٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

أنواع الأحمال الديناميكية، معادلات الحركة والاتزان الديناميكي، رد فعل المنشآت للأحمال الديناميكية المختلفة: الاهتزاز الحر، الأحمال الدورية والاهتزازات، الاضمحلال، طرق التحليل الديناميكي وأساليب الحل المختلفة، طرق حل معادلات الحركة، استجابة أنظمة المنشآت ذات درجات حرية متعددة: الاهتزاز الحر وأشكال الأنماط الطبيعية والاهتزازات تحت تأثير القوى والأنظمة المضمحلة. طريقة التكامل وطيف التجاوب. طريقة التحليل باستخدام أنماط الاهتزاز الطبيعية، طريقة التحليل باستخدام السجل الزمني، طرق التحليل التقريبية، الاهتزازات العشوائية.

المراجع:/المصادر

- 1) Mario Paz and William Leigh, Structural Dynamics (Theory and Computation-Fifth Edition), ISBN: 1-4020-7667-3, Publisher: Kluwer Academic Press (Boston, Dordrecht, London)
- 2) Egyptian codes for loads on buildings (ECP 201- 2012)
- 3) Egyptian Code for analysis and design of Reinforced concrete structures (ECP 203- 2007).
- 4) Anil K. Chopra, Dynamics of Structures: Theory and application to earthquake engineering
- 5) H. Noguchi, Application of FEM to RC structures.
- 6) Soil Dynamics and Earthquake Engineering:
- 7) Earthquake Engineering and Structure dynamics

مدن ٦١٧	كود المقرر	الجودة في التشييد				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

أهمية الجودة في التشييد، أنظمة الجودة في العمل والمواد، ضبط الجودة والتفتيش، الطرق الإحصائية، طرق أخذ العينات، نظام الجودة الشاملة، مفاهيم الأيزو ومتطلباته.

المراجع:/المصادر

- 1) “Managing Quality”, Barrie G. Dale, Ton van der Wiele, Jos van Iwaarden, 5th Edition, 2007, Wiley-Blackwell, ISBN: 978-1-4051-4279-3.
- 2) “Construction Quality Management: Principles and Practice”, Paul Watson, Tim Howarth, Routledge (2011) , ISBN-13: 978-0415569118 .

مدن ٦١٨	كود المقرر	الخرسانات الخاصة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

الخرسانة التي تحتوي على إضافات كيميائية أو معدنية. الخرسانة الخفيفة. الخرسانة الثقيلة. الخرسانة عالية المقاومة. الخرسانة المصبوبة تحت الماء، الخرسانة ذاتية الدمك. الخرسانة المدموكة بالأجهزة الثقيلة. الخرسانة التي تحوي البوليمرات أو الألياف. الخرسانة عالية الأداء. الخرسانة ذات المكونات المتفاعلة.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) A.M. Neville, Properties of Concrete, Wiley; 4 edition (1996), ISBN-13: 978-0470235270.
- 3) P.K. Mehta, Concrete Structure, Properties, and Materials, Prentice Hall College Div; 2 Sub edition (1992), ISBN-13: 978-0131756212
- 4) ACI Material Journal, American Concrete Institute www.aci.org
- 5) ACI Manual of Concrete Practice.



اسم المقرر	اتزان المنشآت المعدنية				كود المقرر	مدن ٦١٩
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

انبعاث القضبان المعرضة لقوي ضغط محورية، الكمرات المعرضة لحمل خارج المستوى، انبعاث الألواح والبلاطات، الانبعاث الجانبي للكمرات، تطبيقات على الكمرات والإطارات. اشتراطات الكود للتصميم لمقاومة الانبعاث.

المراجع:/المصادر

- 1) Chai H Yoo, Sung Lee, Stability of Structures: Principles and Applications, Elsevier publisher, 2011
- 2) Zdenek P. Bazant, Luigi Cedolin, Stability of Structures: Elastic, Inelastic, Fracture and Damage Theories, world scientific publishing co., 2010.
- 3) Segui, W.T., "LRFD Steel Design", 3rd Edition, 2003, Thompson, Brooks/Cole, USA.
- 4) Manual of Steel Construction, Allowable Stress Design, American Institute of Steel Construction (AISC), 3rd Edition. 2001
- 5) Mc.Cormac, J. C. and Nelson, J. K., Structural Steel Design: LRFD Method, 3rd Edition, 2003, Prentice Hall, NJ, USA
- 6) Kulak, G. L. and Gilmor, M. I., Limit State Design in Structural Steel, 6th Edition, 1998, Canadian Institute of Steel Construction, Alliston, Ontario, Canada.
- 7) American Institute of steel constructions, AISC.

اسم المقرر	تقنيات تحسين التربة				كود المقرر	مدن ٦٢١
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

طرق تحسين طبقات التربة والصخور في مواقع المشاريع الهندسية بواسطة التحميل قبل الإنشاء، الدمك الديناميكي، الاهتزاز واندفاع الماء، زيادة كثافة التربة بواسطة شحنات متفجرة، قوة الصدم، المعالجة الكيميائية والفيزيائية والكهربائية، الطرق الهيدرولوجية، تسليح التربة، وحقق الأرض.

المراجع:/المصادر

- 1) Petros P., Lee W. and Donald A." Ground Control and Improvement" Third Edition, John Wiley & Sons, New York, 605P, ISBN 0-471-55231-3.
- 2) Raj P.P, 2005, "Ground Improvement Techniques" Laxmi Publications LTD, New Delhi.
- 3) Jones, C.J., 1996, "Earth Reinforcement and Soil Structures" Third edition, Thomas.
- 4) Journal of Geotechnical and Geo-environmental Engineering, ASCE American society of civil engineering.
- 5) Journal of geotextiles and geomembranes, www.journals.elsevier.com/geotextiles-and-geomembranes.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

هيدروليكا التربة		كود المقرر	مدن ٦٢٢	أسم المقرر
محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	ساعات التدريس
الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
المحتوى العلمي:				
تسرب المياه وآثاره على السلوك الهندسي للتربة وعواقبه على تصميم المنشآت، تصميم شبكات تدفق المياه، ونظم نزع المياه في مواقع الإنشاء، تجارب ضخ المياه، وطرق تخفيض منسوب المياه الجوفية. الآبار والتحكم في تسرب المياه في التربة وتصميم الفلاتر.				
المراجع:/المصادر				
1) Lecture notes, handouts, power point presentations, selected papers and videos prepared by the instructor.				
1) Powers, J. P., "Construction Dewatering and Groundwater Control", Wiley, 2007, ISBN 0471479438				
2) Cashman, P. M., "Groundwater Lowering", Spon Press, 2001, ISBN 0419211101.				
3) Mansur, C. I. & Kaufman, R. I., "Dewatering", in "Foundation Engineering", Leonards G. A. (editor), McGraw Hill, 1962.				
4) Journal of Geotechnical and geo-environmental Engineering, ASCE American society of civil engineering Geo-technique.				

تقنيات اختبارات الموقع المتقدمة		كود المقرر	اسم المقرر
محاضرة		ساعات معتمدة	٣
٢			
تمارين		الدرجة الكلية	١٠٠
٣			
عملية		درجات المقرر	
٢٠			
أعمال الفصل		الدرجة الكلية	١٠٠
٤٠			
الامتحان النهائي		درجات المقرر	
٤٠			

المحتوى العلمي:
اختبارات مقاومة القص في موقع الإنشاء، مقياس ضغط التربة، مقياس الضغط في الماء الأرضي، تجارب الانهيار، تجارب قابلية التربة للانتفاش، الأساليب الجيوفيزيائية؛ المسح الزلزالي، والطرق المغناطيسية والكهرومغناطيسية، والرادار.

المراجع:/المصادر

- 1) Selected papers in “Advances in Site Investigation Practice,” Proceedings of the International Conference Held in London on 30-31 March 1995
- 2) FHWA Site Investigation NHI-SI-Manual
- 3) Site Investigation (2002) by C. R. I. Clayton, M. C. Matthews and N. E. Simons.
- 4) Geotechnical Exploration (2010) by R. M. Taylor and H. H. Desai.

اسم المقرر	تثبيت وتسليح التربة					كود المقرر	مدن ٦٢٤
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	

المحتوى العلمي:
طرق التثبيت الميكانيكية والفيزيائية والكيميائية والكهربائية والحرارية لتربة التأسيس ولجسور الطرق والسكك الحديدية ومدنرج الطائرات والمنشآت المائية والسدود. وكذلك طرق تسليح التربة بالألياف الصناعية - الأنسجة الجيوتقنية والشبكات البلاستيكية والأغشية الجيوتقنية.

المراجع:/المصادر

- 1) Jones, C.J., 1996,"Earth Reinforcement and Soil Structures" Third edition, Thomas Telford.
- 2) Colin, J.F., 1978, "The York method of reinforced earth construction", American Society of Civil Engineers, 1978.
- 3) Performance of reinforced soil structures: proceedings of the International Reinforced Soil Conference organized by the British Geotechnical Society and held in Glasgow on 10-12 September 1990.
- 4) Landmarks in Earth Reinforcement: Proceedings of the International Symposium on Earth Reinforcement, Fukuoka, Kyushi, Japan, 14-16 November 2001.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	موضوعات بحثية في الهندسة الجيوتقنية				كود المقرر	مدن ٢٢٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
موضوعات نظرية وعملية حديثة بحثية تغطي المعرفة المتقدمة والشاملة المتعلقة بالموضوعات البحثية التي تهتم طلاب الدراسات العليا في مجال الهندسة الجيوتقنية.

المراجع:/المصادر
1) Cashman, P. M., "Groundwater Lowering", Spon Press, 2001, ISBN 0419211101
2) Mansur, C. I. & Kaufman, R. I., "Dewatering", in "Foundation Engineering", Leonards G. A. (editor), McGraw Hill, 1962.
3) Journal of Geotechnical and geo -environmental Engineering, ASCE American society of civil engineering Geo-technique.

اسم المقرر	النمذجة في الهندسة الجيوتقنية				كود المقرر	مدن ٢٢٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
دراسة المفاهيم الأساسية في نماذج سلوك أنواع التربة المختلفة، وتطبيق هذه النماذج في كودات التحليل العددي، وتقييم النماذج المستخدمة في الممارسة العملية، التحليل الجيوتقني باستخدام أساليب رياضية، طريقة الفروق المحددة، طريقة العناصر المحددة، التحليل الجيوتقني باستخدام طريقة عنصر الحدود والتحليل العددي لدراسات الحالة في الهندسة الجيوتقنية، اختيار برامج الكمبيوتر الخاصة بالتحليل والتصميم في الهندسة الجيوتقنية من الباقات المتوفرة تجارياً.

المراجع:/المصادر
1) Soil and Foundation Handbook, April 2014, State of Florida.
2) Pile Foundation Design, School of the Built Environment, Napier University
3) Lambe, W., and Whitman, R. V., "Soil mechanics", John Wiley & Sons, Inc., 2004 ISBN 77 14210
4) Bowles, J. E., "Engineering properties of soils and their measurement", McGraw Hill, 2012, ISBN 0-07-911266-8
5) Terzaghi, Peck and Mesri, "Soil mechanics in engineering practice", John Wiley & Sons, Inc., 2011, ISBN 0471-08658-4

اسم المقرر	الهندسة الجيوتقنية المتقدمة				كود المقرر	مدن ٢٢٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
التكوين المعدني للتربة، والخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة، السلوك، والمفاهيم الأساسية المتعلقة بالسلوك الميكانيكي للتربة، ومنها: الضغط الفعال ومقاومة التربة وصلابتها، النفاذية، سلوك التربة مع الوقت.

المراجع:/المصادر
1) Coduto, D. P., "Geotechnical Engineering Principles and Practice" Prentice-Hall. Inc., 2012, ISBN 0-13-576380
2) Soil and Foundation Handbook, April 2011, State of Florida
3) Pile Foundation Design, School of the Built Environment, Napier University



- 4) Egyptian Code for Soil Mechanics and Foundation Engineering
- 5) Powels, J. P., "Construction Dewatering and Groundwater Control", Wiley, 2013, ISBN 0471479438.
- 6) Ground Engineering, Thomas Telford (Inst. Civil Engineers), London, UK.

اسم المقرر	التفاعل بين التربة والمنشأ				كود المقرر	مدن ٦٢٨
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

تبادل الإجهادات المشتركة بين المنشأ وأرض التأسيس، والتواجه بين أعضاء المنشأ الرئيسية والمواد المؤسس عليها، طرق التحليل والنمذجة، تأثير الحركات الأرضية، تحليل تجاوب الموقع، التحليل العددي الزلزالي والنمذجة للمنشآت الأرضية، التفاعل بين التربة والمنشأ تحت ظروف التحميل القصوى بما في ذلك الأداء خلال الزلازل والفيضانات والانهيئات الأرضية، بسبب التشكلات الكبيرة للأنفاق وأعمال الحفر العميق، والهبوط الناتج عن سحب الماء الأرضي، ووجود فجوات في الصخور.

المراجع:/المصادر

- 1) David, M.W., "Geotechnical Modelling ", Span Press, Taylor & Francis group, 2004, ISBN 0-415-34304-6.
- 2) Jhon, W. B., " Soil structure interaction: numerical analysis and modelling", Taylor & Francis group, 1994, 727P, ISBN 0-419-19070-8.
- 3) Jhon, W. B., " Numerical analysis and modelling in geomechanics", Taylor & Francis group, 2003, 371P.
- 4) Dynamic Soil-Structure Interaction Journal: ELSEVIER
<http://www.elsevier.com/wps/find/bookdescription.advertisers/601276/description#description>

اسم المقرر	الهندسة الجيوتقنية الديناميكية				كود المقرر	مدن ٦٢٩
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

السلوك الهندسي للمواد الأرضية تحت الأحمال الديناميكية، الخصائص الديناميكية للتربة والصخور، استجابة الأساسات للأحمال الديناميكية، أسس البناء والاهتزاز الناتج عن الانفجار، تصميم أساسات الماكينات، التحليل الديناميكي لتنفيذ الخوازيق، دراسة احتمالات تسهيل التربة.

المراجع:/المصادر

- 1) Richart, F. E., Woods, R. D. & Hall, J. R., " Vibrations of Soils and Foundations", Prentice Hall, 1970, ISBN 0139417168.
- 2) Das, B. J. & Ramane, G. V., "Principles of Soil Dynamics", Cengage Learning, USA, 2011, ISBN 0-495-41134-5.
- 3) Arya S., O'Neill, M. & Pincus, G., " Design of Structures and Foundations for Vibrating Machines", Gulf Publishing, 1981, ISBN 0-87201-294-8 .
- 4) Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier, www.journals.elsevier.com/soil-dynamics-and-earthquake-engineering/
- 5) Earthquake Engineering and Structural Dynamics, Prentice Hall, John Wiley & Sons, - Earthquake Engineering Research Institute, www.eeri.org/



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	أنظمة معدات التشييد					كود المقرر	مدن ٦٣١
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	
<u>المحتوى العلمي:</u> تحليل أنظمة معدات التشييد الثقيلة لتحديد المعدات والعمالة المثلى. تقدير التكاليف والإنتاجية وعمليات التشغيل. السلامة والصيانة. تطبيقات الحاسب الآلي.							
<u>المراجع:/المصادر</u> 1) Gransberg, D.D., Jorge A. and Benavides,R.,2020. Construction Equipment Management for Engineers, Estimators, and Owners, ISBN 9780367488840. 2) Schaufelberger, H.E. and Migliaccio,G.C. , 2019. Construction Equipment Management, Second Edition.							

اسم المقرر		التقدير والتخطيط والتحكم في التشييد				كود المقرر	مدن ٦٣٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٣
		٢		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي		الدرجة الكلية	١٠٠
		٤٠		-			
المحتوى العلمي: صناعة التشييد ودورة حياة مشروع التشييد وهيكل تقسيم الأعمال وتكلفة الأنشطة وتقدير الزمن والأساليب المختلفة لاستخدام الحاسب في التخطيط والبرمجة الزمنية وتوزيع الموارد والعلاقة بين الوقت والتكلفة واستراتيجية التعاقد والتفاوض وأنظمة التحكم في الوقت والتكلفة.							
المراجع:/المصادر 1) Schaufelberger, J.E. and Holm, L. ,2017. <i>Management of Construction Projects: A Constructor's Perspective</i> , Second Edition. 2) Cooke, B. and Williams, P. ,2013. <i>Construction Planning, Programming and Control</i> .							
اسم المقرر		الابتكار في التشييد				كود المقرر	مدن ٦٣٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٣
		٢		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي		الدرجة الكلية	١٠٠
		٤٠		-			
المحتوى العلمي: دراسة عدة حالات للابتكار في مجال التشييد والبناء، أساليب التسويق والدعاية الهندسية ودورة حياة الفكرة من الفرصة إلى التطبيق المستدام.							
المراجع:/المصادر 1) Ghaffar, S.H., Mullett, P., F. and Roberts, J. ,2022. <i>Innovation in Construction: A Practical Guide to Transforming the Construction Industry</i> . 2) Ingemansson, M. and Linne, H.A.,2019. <i>The Connectivity of Innovation in the Construction Industry</i>							

الابتكار في تسليم المشروع				كود المقرر	مدن ٦٣٤		
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢		٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٤٠	-	٢٠		
المحتوى العلمي:							



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

استيعاب مفاهيم ومميزات وعيوب الطرق المختلفة لتسليم المشروع. منظومة التسليم والعقود والمسئوليات. التسليم التقليدي وإدارة التشييد والأطراف المتعددة والتصميم ، التسليم والبناء ، التشغيل ، نقل الملكية.

المراجع:/المصادر

- 1) Innovation Project Management: Methods, Case Studies, 2019. Harold Kerzner.
- 2) Pakkala, P. ,2002. Innovative Project Delivery Methods for Infrastructure.

أسم المقرر	التصميم للاستدامة				كود المقرر	مدن ٦٣٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

الأدوات الكمية لتقييم دورة الحياة ونظام التقييم LEED التصميم التكامل للمباني والبنية التحتية الأفقية بهدف تقليل الفاقد في المواد والطاقة والمياه والتلوث والتكلفة والوقت.

المراجع:/المصادر

- 1) Handbook of Green Building: Design and Construction, 2006.Sam Kubba.
- 2) Yates, J.K. and Lacouture, D.C. 2015.Sustainability in Engineering Design and Construction.

أسم المقرر	إدارة الموارد في مشروعات التشييد				كود المقرر	مدن ٦٣٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

إدارة المواد: الوقت والمناولة والتسهيلات والتكلفة، إدارة العمالة: الإنتاجية والاستخدام والتكلفة والعامل الانساني، إدارة المعدات: الامتلاك والايجار والإنتاجية والاستخدام والصيانة التكلفة، التكامل بين المواد والعمالة والمعدات.

المراجع:/المصادر

- 1) Gransberg, D.D., Jorge A. and Benavides,R.,2020. Construction Equipment Management for Engineers, Estimators, and Owners, ISBN 9780367488840.
- 2) Stewart, G.L. and Brown, K.G., 2019, Human Resource Management, 4th Edition, ISBN: 978-1-119-49217-7.

أسم المقرر	الخدمات اللوجستية وسلسلة التوريد				كود المقرر	مدن ٦٣٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

تقديم لإدارة سلسلة التوريد وأساليب التطبيق. القرارات الذكية في سلسلة التوريد، وظائف الخدمات اللوجستية وتخطيط الاحتياج والتعاقدات ونظرية الجرد والخدمات اللوجستية العكسية والتعاقدات المرنة.

المراجع:/المصادر

- 1) Mangan, J., Lalwani,C. and Calatayud,A. ,2020. Global Logistics and Supply Chain Management, 4th Edition.
- 2) Successful Construction Supply Chain Management: Concepts, Stephen Pryke , 2020.
- 3) Christopher, M. ,2013. Logistics and Supply Chain Management, Fourth Edition, Pearson, UK.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر		الإدارة المؤسسية			كود المقرر	مدن ٦٣٨
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
ثقافة المؤسسات والمبادئ ومفهوم القيم الشخصية والتحفيز وتكوين المؤسسة وتقييم الأداء والتوجيه والقيادة الكاريزمية والقدرة التنافسية وقيادة التغيير، إدارة المجموعات والفرق وبناء الفريق وتأثير الصمت.

المراجع:/المصادر
1) Bratton, J.,2020. Organizational Leadership.
2) Schein, E.H., 2010, Organizational Culture and Leadership.

اسم المقرر		التخطيط الاستراتيجي				كود المقرر	مدن ٦٣٩
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		اعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	

المحتوى العلمي:
مبدأ التخطيط الاستراتيجي وعملية التخطيط الاستراتيجي ورسالة المؤسسة والبيئة الخارجية والبيئة الداخلية وتكوين الخطة الاستراتيجية والقدرة التنافسية والاصطفاف الاستراتيجي وتنفيذ الخطة الاستراتيجية.

المراجع:/المصادر
1) Gruneberg, S. ,2018. *A Strategic Approach to the UK Construction Industry*.
2) Male, S. ,2008. *Strategic Management in Construction* David Langford.

اسم المقرر	مقدمة للتقييم والتدعيم الزلزالي					كود المقرر	مدن ٧١١
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	١٠٠

المحتوى العلمي:
فلسفة التقييم الزلزالي للمنشآت، الأضرار الإنشائية وأنماط الانهيار بسبب حدوث الزلزال، تسهيل التربة والانزلاقات الأرضية نتيجة للزلازل، انهيار الأساسات، تعيين أشكال الانهيارات، الطرق الحديثة للتقييم الزلزالي للمنشآت وتقدير الأضرار الإنشائية، طرق فحص المنشآت وتقنيات الصيانة والترميم، أسباب الأضرار الزلزالية بالمنشآت، المواد المستخدمة في إصلاح وتقوية المنشآت، إصلاح المنشآت الخرسانية المسلحة المشروخة بسبب الزلازل، إصلاح المنشآت المعدنية والمباني الحاملة من الطوب، تقنيات ترميم وتقوية المنشآت لمقاومة الزلازل، حالات دراسية.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Advanced repair methods of RC structures.
- 3) ACI Concrete-Repair-Guide.
- 4) Egyptian code of practice and design of RC structures.
- 5) Egyptian Code for Repair of Reinforced Concrete Structures.
- 6) Reinforced concrete: mechanics & design by J.G. MacGregor, 2009, 5th Edition, Prentice Hall, ISBN-13: 978-0132176521
- 7) ACI Structural Journal, American Concrete Institute www.aci.org
- 8) ACI Material Journal, American Concrete Institute www.asce.org.
- 9) Journal of Structural Engineering, American Society of Engineers (ASCE).



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	خيارات الإصلاح او الهدم للمباني				كود المقرر	مدن ٧١٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
 طرق الإصلاح (الإنشائي، أو الترميم الموضوعي)، أداء المنشآت بعد الإصلاح. حلول الترميم طويلة الأمد (الحماية الكاثودية، إعادة القلوية، الخ). التحضير للهدم والإزالة وطرق تنفيذ عمليات الهدم.

المراجع:/المصادر

- 1) Handbook of analytical techniques in Concrete Science and Technology, V.S. Ramachandran, J.J. Beaudoin, 2001, Noyes publications / William Andrew Publishing, ISBN 0815514379
- 2) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 3) Repair and Rehabilitation of Reinforced Concrete Structures: The State of the Art, Walter F. Silva-Araya, Oladis T. de Rincón, Luis Pumarada-O'Neill, ASCE Publications, 1998.
- 4) ACI Concrete-Repair-Guide, 546R-04, 2004.
- 5) Egyptian code of practice for the design of RC structures.
- 6) Code of practice for building demolition, 2004, Hongkong.
- 7) Advanced methods of repair and protection of RC structures, K. Mustafa, 2000.

اسم المقرر	نظرية المرونة				كود المقرر	مدن ٧١٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
 تحليل الإجهاد، تحليل الانفعال، العلاقات الأساسية، نظريات الطاقة، مسائل القيم الحدية، الحلول باستخدام حساب المتغيرات، مسائل الإجهادات والانفعالات المستوية، تطبيقات عامة: الشد والانحناء واللي في الكمرات، الحوائط الساندة والسدود، معايير الخضوع، العلاقات غير الخطية بين الإجهاد والانفعال.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Boresi, A.P., Chong, K. and Lee, J.D. "Elasticity in Engineering Mechanics", 3rd ed., ISBN 978 0470402559, Wiley, 2010.
- 3) Lurie, A.I. "Theory of Elasticity", ISBN 978 3540245568, Springer, 2005.
- 4) Journal of Structural Engineering, American Society of Engineers (ASCE), American Concrete Institute.
- 5) Structural Journal (ACI).

اسم المقرر	نظرية الألواح والقشريات				كود المقرر	مدن ٧١٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
 معادلات الاتزان الأساسية للألواح والقشريات، الحلول التقليدية والرقمية والتقريبية للمعادلات، الألواح المستطيلة، الألواح على أساسات مرنة، نظرية الإزاحات الكبيرة للألواح، نظرية خط الخضوع للألواح، نظرية الغشاء للقشريات، نظرية الانحناء للقشريات المتماثلة محورياً، القشريات الأسطوانية المتماثلة محورياً، نظرية القشريات السميكة، تطبيقات لتحليل وتصميم منشآت قشرية تحت تأثير الأحمال وذات ظروف ارتكاز مختلفة.

المراجع:/المصادر



- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Timoshenko, S.P. and Woinowsky-Krieger, S. "Theory of Plates and Shells", 2nd ed., ISBN 0-07-085820-9, McGraw-Hill, 1970.
- 3) Reddy, J.N. "Theory and Analysis of Elastic Plates and Shells", 2nd ed., ISBN 978-0849384158, CRC Press, 2006.

مدن ٧١٥	كود المقرر	الخواص الانتقالية للخرسانة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

تعريف الخواص الانتقالية، طرق القياس في المعمل والموقع.

المراجع:/المصادر

- 1) P. A. Claisse, "Transport Properties of Concrete – Measurement and Applications", Woodhead Publications Series in Civil and Structural Engineering, (2014), ISBN-13: 978-1782423065.
- 2) Advanced concrete technology v1, 2003, John Newman and B, a Seng Choo (Eds), Butterworth-Heinemann, 2003, ISBN: 9780750651035
- 3) Advanced concrete technology v2, 2003, John Newman and B, a Seng Choo (Eds), Butterworth-Heinemann, 2003, ISBN: 0750651040

مدن ٧١٦	كود المقرر	المواد الذكية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مواد الجيل الهوائي. الخرسانة ذاتية الإصلاح. استخدام تكنولوجيا النانو في الخرسانة. مواد العزل الحديثة. المواد ذاتية التنظيف. الزجاج الغير عاكس للضوء. الخشب والالومنيوم والخرسانة الشفافة. الحساسات.

المراجع:/المصادر

مراجع يتم تحديدها بواسطة المحاضر

References to be determined by the lecturer.

مدن ٧١٧	كود المقرر	مواصفات المواد				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة	٢	ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

أنواع المواصفات، أنواع مواصفات المشاريع، أمثلة وتطبيقات.

المراجع:/المصادر

- 1) H. J. Rosen; M. Kalin; R. S. Weygant and J. R. Regener, "Construction Specification Writing", John Wiley & Sons Inc., Sixth Edition, 2010.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	التحليل والتصميم المتقدم للهياكل المعدنية				كود المقرر	مدن ٧١٨
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

المعادلات الأساسية للسلوك الخطي واللاخطي للعناصر الإنشائية من الصلب. الكمرات، الأعمدة، الوصلات، والشكالات. التحليل المرن والمرن-اللدن للتوازن المنشآت، المقاومة والسعة القصوى للجمالونات المعدنية المعرضة للزلازل، سلوك المنشآت الصلب المعرضة للزلازل، الكمرات المركبة. الأساليب والإجراءات لوضع صيغة عملية لتصميم.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor Essential Books (Text Books).
- 2) Gou-Qiang Li, Jin-Jin Li, "Advanced Analysis and Design of Steel Frames", April 2007, ISBN: 978-0-470-03061-5.
- 3) Hojjat Adeli, Kamal C Sarma, "Cost Optimization of Structures: Fuzzy Logic, Genetic Algorithms, and Parallel Computing", August 2006, ISBN: 978-0-470-86733-4.
- 4) Machaly, S.B. "Behavior, Analysis and Design of Structural Steel Elements", 5th Edition, 2005.
- 5) Cold Formed Steel Design ISBN. 0471348090
- 6) Segui, W.T., "LRFD Steel Design", 4rd Edition, 2008, Thompson, Brooks/Cole, USA.
- 7) Manual of Steel Construction, Allowable Stress Design, American Institute of Steel Construction (AISC), 3rd Edition. 2001.
- 8) Mc.Cormac, J. C. and Nelson, J. K., Structural Steel Design: LRFD Method, 3rd Edition, 2003, Prentice Hall, NJ, USA.

اسم المقرر	المنشآت المعدنية المعلقة والملزمة				كود المقرر	مدن ٧١٩
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

تصنيف المنشآت المعدنية المعلقة بواسطة كابلات الصلب. المواد الإنشائية، الخصائص الميكانيكية، تفاصيل تعليق وتثبيت الكابلات، التحليل تحت تأثير الأحمال الاستاتيكية والديناميكية، نماذج التمثيل الرقمي، التحليل ببرامج الكمبيوتر، وتطبيقات عملية.

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes and handouts prepared by the instructor.
- 2) Chung C. Fu, Shuqing Wang, "Computational Analysis and Design of Bridge Structures", CRC Press, 2014, ISBN 9781466579842.

اسم المقرر	هندسة الصخور				كود المقرر	مدن ٧٢١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

خواص الصخور، الإجهادات في الموقع، وميكانيكية انضغاط الصخور وتشققها، انزلاق الصخور، الانهيارات الصخرية، تجايف الصخور، الصخور الضعيفة، الصخور القابلة للذوبان، الصخور ذات المشاكل، والتأسيس على الصخور.

المراجع:/المصادر

- 1) Duncan, C. W., "Foundations on rock", E & FN SPON.



- 2) Hudson, J.A., Harrison, J.P., "Engineering rock mechanics: an introduction to principles", 1997, Elsevier, Oxford.
- 3) Journal of Geotechnical and geo -environmental Engineering, ASCE American society of civil engineering Geo-technique.

اسم المقرر	الهندسة الجيوتقنية البيئية				كود المقرر	مدن ٧٢٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

تتناول تصميم وتنفيذ مواقع ردم المخلفات الصلبة وتشمل اختيار الموقع، واختيار المواد الأرضية المستخدمة في الإنشاء وتحديد خواصها من الناحية الهندسية وتوافقها كيميائياً، واستراتيجية التصميم، ودمك الطبقات في الموقع، ودراسة مشاكل تسرب المياه، وطرق الرصد البيئي.

المراجع:/المصادر

- 1) Qian, X., Koerner, R.M., Gray, D.H., "Geotechnical aspects of landfill design", 2001.
- 2) Bagchi, H., "Design of landfills and integrated solid waste management", 2004, John Wiley & Sons.
- 3) Journal of Geotechnical and geo-environmental Engineering, ASCE American society of civil engineering Geo-technique.

اسم المقرر	إعادة تأهيل الأساسات والمنشآت الأرضية				كود المقرر	مدن ٧٢٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

أسباب العيوب - الشروخ والميل، والهبوط والارتفاع النسبي. فحص وتقييم المنشآت. المواد اللازمة لإصلاح وتقوية المنشآت. أساليب تدعيم المنشآت، وطرق ترميم وإعادة تأهيل المنشآت الأرضية والأساسات بواسطة حقن المونة، الستائر بالحقن، الآبار الحجرية، الأعمدة الحجرية، الخوازيق الدقيقة.

المراجع:/المصادر

- 1) Bowles.J. E"Foundation analysis and design “, McGraw Hill,1996, ISBN 0-07-912247-7.
- 2) Brown,R.W., "Practical foundation engineering hand book ",Mc Periodicals Web sites, etc.
- 3) www.cement.org/buildings/design_aids.asp.
- 4) <http://www.mendeley.com/research/the-response-of-flexible-piles-to-lateral-loading>
- 5) http://www.latest-science-articles.com/Technology_Science/Research-on-Performances-of-Composite-Foundation-with-Rigid-flexible-Piles-10147.html

Composite-

اسم المقرر	هندسة الزلازل الجيوتقنية				كود المقرر	مدن ٧٢٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

مقدار وشدة الزلازل، وتقييم مخاطر الزلازل باستخدام طرق القياسات والاحتمالات، تحليل في استجابة الموقع، تجسيم حركة الأرض المسببة لتسبيل التربة، ورد فعل المنشآت الأرضية.

المراجع:/المصادر



- 1) Wolf, P. J., "Dynamic Soil-Structure Interaction", Prentice Hall, 1985, ISBN 0132215659
- 2) Kramer, S. L., "Geotechnical Earthquake Engineering", Prentice Hall, 1996, ISBN 0133749436
- 3) Das, B. J. & Ramane, G. V., "Principles of Soil Dynamics", Cengage Learning, USA, 2011, ISBN 0-495-41134-5
- 4) Richart, F. E., Woods, R. D. & Hall, J. R., "Vibrations of Soils and Foundations", Prentice Hall, 1970, ISBN 0139417168

اسم المقرر	موضوعات متقدمة في الهندسة الجيوتقنية				كود المقرر	مدن ٧٢٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

دراسات نظرية وعملية أو معملية متقدمة تغطي المعرفة العلمية المتطورة وأحدث الممارسات الهندسية المتعلقة بالموضوعات البحثية التي تهتم طلاب الدكتوراه في مجال الهندسة الجيوتقنية.

المراجع:/المصادر

- 1) Cashman, P. M., "Groundwater Lowering", Spon Press, 2001, ISBN 0419211101
- 2) Mansur, C. I. & Kaufman, R. I., "Dewatering", in "Foundation Engineering", Leonards G. A. (editor), McGraw Hill, 1962.
- 3) Journal of Geotechnical and geo -environmental Engineering, ASCE American society of civil engineering Geo-technique.

اسم المقرر	دراسات خاصة في هندسة وإدارة التشييد				كود المقرر	مدن ٧٣١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

موضوعات جديدة أو خاصة في هندسة وإدارة التشييد. المقررات المسبقة والمواضيع تحدد من قبل المرشد الأكاديمي وموافقة مجلس القسم.

المراجع:/المصادر

- 1) Selected Topics by Instructor.
- 2) Proceedings of ACMM, 2021. Advances in Construction Management.
- 3) Brockmann, C., 2020. Advanced Construction Project Management: The Complexity of Megaprojects.

اسم المقرر	إدارة المخاطر والتمويل في التشييد				كود المقرر	مدن ٧٣٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

أساسيات التمويل والمخاطر وقياسات ومعايير المحاسبة والتمويل وتقييم المخاطر وإدارة المخاطر في التشييد شاملا تكلفة المخاطر واستراتيجيات اتخاذ القرار وأهمية الضمانات وعلاقة المخاطر بنظم تسليم المشروع وأنواع العقود.

المراجع:/المصادر

- 1) AGunn, A.B.,2017. Risk and Financial Management in Construction Simon.
- 2) Hillson, D. ,2016, The Risk Management Handbook: A Practical Guide.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر		إدارة العقود				كود المقرر	مدن ٧٣٣
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	
<u>المحتوى العلمي:</u> العلاقات القانونية في وثائق العقد والمخططات والمواصفات وعلاقة المالك والمهندس والمقاول والمسئوليات. العطاء أداء العقد وقانون العمل والمؤسسات الحكومية المشاركة وتنظيم العمل والقيم والمبادئ المهنية وتحليل المواقف والمتحديات المتنوعة.							
<u>المراجع:/المصادر</u> 1) Greenhalgh, B. ,2016. Introduction to Construction Contract. 2) Powell, G., 2016.Management Construction Contract Preparation and Management.							

اسم المقرر		الانتاجية في التشييد				كود المقرر	مدن ٧٣٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٣
		٢		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠		-	٢٠		
المحتوى العلمي: طرق تجميع وتحليل وبيانات الانتاجية لرفع المعدلات. تقنيات رفع الانتاجية - مخططات التدفق ومخططات العمليات ومعايير الوقت. العوامل البشرية والسلامة وعلاقتهم بالانتاجية.							
المراجع:/المصادر 1) Pheng, L.S., and Meng, C.Y., 2018. <i>Managing Productivity in Construction</i> . 2) Thomas, H. R. and Ellis, R. D., 2017. <i>Construction Site Management and Labor Productivity Improvement</i> . ISBN, print.: 9780784414651, doi:10.1061/9780784414651, ASCE. 3) Hanna, A.S., 2010. <i>Construction Labor Productivity Management and Methods Improvement</i> ,2010. ISBN 9780982904206.							

اسم المقرر	موضوعات بحثية في هندسة وإدارة التشييد					كود المقرر	مدن ٧٣٥
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	
المحتوى العلمي: موضوعات بحثية في هندسة وإدارة التشييد. المقررات المسبقة والمواضيع تحدد من قبل المرشد الأكاديمي وموافقة مجلس القسم.							
المراجع:/المصادر 1) Selected Topics by Instructor. 2) Loon, L.Y., Subramaniyan, M., and Gunasekaran ,K., 2021. 3) Advances in Construction Management. 4) Lu.W., Lai, C.C. and Tse, T., 2018. BIM and Big Data for Construction Cost Management.							

(٢) برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا

- (١) الدبلوم المتقدم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا
خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا يجب أن يكون قادرًا على:
١. إظهار الإدراك بأساليب البحث الهامة.
 ٢. ممارسة مهارات الكتابة العلمية الناجحة.
 ٣. إظهار الإدراك بأهمية الدراسة العلمية.
 ٤. تطبيق المفاهيم الهندسية في الممارسة المهنية.
 ٥. البحث عن البيانات المتاحة وجمعها.
 ٦. ممارسات عملية بما يضمن أخلاقيات المهنة.
 ٧. تحديد المشكلات العلمية وجمع البيانات وتحديد أولويات الحلول.
 ٨. حل المشاكل العملية والنظرية.
 ٩. قادر على تقديم تقييمات أساسية للمشاريع في مجاله.
 ١٠. إظهار مستوى عالي من الأداء العلمي.
 ١١. كتابة تقارير فنية ناجحة.
 ١٢. استخدام تطبيقات الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات في مجال تخصصه.
 ١٣. البحث عن بيانات ومعلومات شاملة.
 ١٤. التعاون بشكل فعال، ضمن فرق.
 ١٥. قيادة الفرق المهنية المختلفة في مجاله.

جدول (١-٢-٥) المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الأساسي في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا#

ساعات الامتحان	مجموع	تحريري	شفوي/ عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٢	--	الكتابة العلمية ومهارات العرض	عام ٥٠١	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٢	--	الإحصاء والعمليات العشوائية	عام ٥٠٢	٢

#يقوم الطالب بدراسة (٤) ساعات معتمدة من المقررات الإلزامية للدبلوم الأساسي في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا المذكورة بجدول (١-٢-٥) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٢-٢-٥) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	مدن ٥٢١	أبحاث الموقع	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٥٢٢	التربة ذات المشاكل	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٥٤١	هيدروليكا القنوات المفتوحة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٥٤٢	ميكانيكا الأمواج	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٥٤٣	مبادئ هيدروليكا التربة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٩) ساعات معتمدة بحد ادني من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الموارد المائية والهيدروليكا من جدول (٢-٢-٥) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٣-٢-٥) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	مدن ٦٢٣	تقنيات اختبارات الموقع المتقدمة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٦٤١	إدارة الموارد المائية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٦٤٢	هندسة السواحل (١)	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٦٤٣	النمذجة الهيدروليكية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٦٤٤	المنشآت الساحلية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (١٢) ساعة معتمدة كحد ادني من المقررات الاختيارية للدبلوم المتقدم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا من جدول (٣-٢-٥) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

- (٢) ماجستير العلوم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا
- خريج ماجستير العلوم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا يجب أن يكون قادرًا على:
- ١- استخدام وتطبيق أساليب وأدوات ومناهج البحث الهامة في دراساته العلمية.
 - ٢- البحث عن مصادر البيانات والمعلومات المختلفة.
 - ٣- جمع وتحليل وتنظيم ومناقشة البيانات والمعلومات.
 - ٤- تقديم دراسات علمية منظمة.
 - ٥- أدراك فهمه لمختلف أنواع تطبيقات طرق البحث.
 - ٦- تحديد وتحليل وإنشاء المناقشات في دراسة منظمة علميًا.
 - ٧- إدراك أثر الدراسات العلمية على تنمية المجتمع.
 - ٨- استخدام الأدوات والتطبيقات الحديثة في جمع البيانات وإدارتها.
 - ٩- تقديم الحلول العلمية المناسبة للمشاكل في مجاله.
 - ١٠- تقييم المشاريع المختلفة ومدى تأثيرها على البيئة.
 - ١١- تطبيق القواعد والنظريات الأساسية المطلوبة في ممارسته.
 - ١٢- إدارة الوقت بنجاح.
 - ١٣- تصنيف الأدب في ترتيب هرمي.
 - ١٤- الالتزام مع فريق العمل بأخلاقيات المهنة.

جدول (٥-٢-٤) رسالة ماجستير العلوم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا

ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسئله
١٢	متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم التي تم دراستها من جدول (٥-٢-٣)	رسالة الماجستير	مدن ٨٤١	١

- ٣) دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا
خريج دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا يجب أن يكون قادرًا على:
- ١- إظهار الادراك بأساليب البحث المختلفة التطبيقية.
 - ٢- إتقان استخدام أساليب البحث وأدواته.
 - ٣- إجراء دراسات علمية متنوعة تزيد من المعرفة البشرية.
 - ٤- تطبيق الاستنتاجات العلمية عمليا.
 - ٥- الادراك التام لأخلاقيات البحث العلمي.
 - ٦- ربط مختلف التخصصات في دراسات متعددة المجالات.
 - ٧- اتخاذ القرارات في ضوء البيانات المتوفرة.
 - ٨- يطبق بشكل فعال الموارد المتاحة في مهنته.
 - ٩- إدارة الاجتماعات العلمية والمهنية.
 - ١٠- إدارة الوقت بشكل فعال.
 - ١١- استكشاف المؤلفات والمصادر البحثية الجديدة الخ.

جدول (٥-٢-٥) المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا*

ساعات	الامتحان	مجموع	تحرير	شفوي/ عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---		تقنيات تحسين التربة	مدن ٦٢١	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---		ميكانيكا الموانع المتقدمة	مدن ٦٤٥	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---		هيدروليكا متقدمة	مدن ٦٤٦	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---		هندسة السدود	مدن ٦٤٧	٤
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---		ديناميكا الموانع الحصائية	مدن ٦٤٨	٥
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---		دراسات خاصة في الهندسة الصحية والبيئية	مدن ٦٥٦	٦

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد ادني من المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا من جدول (٥-٢-٥) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.



جدول (٥-٢-٦) المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شغوي/علمي	تخريبي	مجموع	امتحانات
١	مدن ٧٤٢	هيدرولوجيا المياه الجوفية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٧٤٣	هندسة التكرير البحري	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٧٤٤	جودة المياه في مجاري المياه والمصبات	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٧٤٥	دراسات في هندسة الموارد المائية والهيدروليكا	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٧٤٦	الطرق الاقتصادية لمعالجة مياه الصرف الصحي	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٦	مدن ٧٥١	هندسة السواحل (٢)	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في هندسة الموارد المائية والهيدروليكا من جدول (٥-٢-٦) وذلك بتوصية من المشرف الرئيسي وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٥-٢-٧) رسالة دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة
١	مدن ٩٤١	رسالة الدكتوراه	(١) متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدكتوراه الأساسية والمتخصصة. (٢) اجتياز ندوة المرحلة الأولى من البحث الأكاديمي.	١٢

جدول (٥-٢-٨) مصفوفة ربط مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا															العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	✓					✓				✓	✓	✓	✓			٦
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية				✓	✓		✓					✓	✓			٦
٣	مدن ٥٤١	هيدروليكا القنوات المفتوحة			✓							✓						٣
٤	مدن ٥٤٢	ميكانيكا الأمواج			✓		✓				✓	✓			✓			٥
٥	مدن ٥٤٣	مبادئ هيدروليكا التربة			✓	✓			✓						✓			٤
٦	مدن ٥٢١	أبحاث الموقع	✓	✓	✓			✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	١٠
٧	مدن ٦٤١	إدارة الموارد المائية	✓	✓	✓			✓	✓	✓						✓	✓	٨
٨	مدن ٦٤٢	هندسة السواحل (١)			✓		✓				✓	✓			✓			٥
٩	مدن ٦٤٣	النمذجة الهيدروليكية	✓			✓	✓					✓		✓	✓			٦



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

٧			√	√		√	√				√	√	√			المنشآت الساحلية	مدن ٦٤٤	١٠
٩	√	√			√			√	√	√			√	√	√	تقنيات اختبارات الموقع المتقدمة	مدن ٦٢٣	١١
٦٩	٣	٣	٧	٥	٣	٥	٤	٤	٥	٤	٦	٦	٦	٤	٤	الاجمالي		

جدول (٩-٢-٥) مصفوفة ربط رسالة ماجستير العلوم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا مع جدارات الخرج

العدد	جدارات خريج ماجستير العلوم في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا														اسم المقرر	كود المقرر	م
	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١			
	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	رسالة الماجستير	مدن ٨٤١	١
١٤	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	الاجمالي		

جدول (١٠-٢-٥) مصفوفة ربط مقررات دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا مع جدارات الخرج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الموارد المائية والهيدروليكا											العدد
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	
١	مدن ٦٤٥	ميكانيكا الموائع المتقدمة									√			٣
٢	مدن ٦٤٦	هيدروليكا متقدمة	√	√							√		√	٦
٣	مدن ٦٤٧	هندسة السدود				√	√	√	√		√	√		٦
٤	مدن ٦٤٨	ديناميكا الموائع الحسابية										√	√	٣
٥	مدن ٦٥٦	دراسات خاصة في الهندسة الصحية والبيئية	√	√	√							√		٥
٦	مدن ٦٢١	تقنيات تحسين التربة	√	√	√	√							√	٦
٧	مدن ٧٥١	هندسة السواحل (٢)										√	√	٣
٨	مدن ٧٤٢	هيدرولوجيا المياه الجوفية						√	√				√	٤
٩	مدن ٧٤٣	هندسة التكرير البحري										√	√	٣
١٠	مدن ٧٤٤	جودة المياه في مجاري المياه والمصبات						√	√	√			√	٥
١١	مدن ٧٤٥	دراسات في هندسة الموارد المائية والهيدروليكا	√	√	√	√	√				√			٧
١٢	مدن ٧٤٦	الطرق الاقتصادية لمعالجة مياه الصرف الصحي	√	√	√	√	√				√			٧
		الإجمالي	٥	٥	٥	٥	٦	٦	٦	٥	٥	٥	٥	٥٨



المحتوى العلمي للمقررات الاختيارية

اسم المقرر	هيدروليكا القنوات المفتوحة				كود المقرر	مدن ٥٤١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
تطبيق مبادئ كمية التحرك والطاقة لموضوعات متقدمة للسريان المنتظم والغير منتظم والسريان غير المتدرج والمتغير السريع، حساب القطاع المائي الارتدادي في السريان الثابت، تطبيق طريقة الخواص للسريان الغير ثابت، قاعدة Jeffreys- Vedernikov.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Subramanya, K, 2009. *Flow in Open Channels*, Tata McGraw-Hill Education.
- 3) French R.H., 2015. *Open Channel Hydraulics*; McGraw Hill.
- 4) American Society of Civil Engineering Journal.

اسم المقرر	ميكانيكا الأمواج				كود المقرر	مدن ٥٤٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
نظرية الأمواج وتطبيقاتها في المشكلات الهندسية، النظريات الخطية والغير خطية للأمواج الثقيلة المنتظمة، خواص الأمواج وتحولها في المياه الضحلة، التحليل الطيفي للأمواج غير المنتظمة، التنبؤ المستقبلي، حصر الماضي، الاطياف النظرية.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Bocotti, P., 2015. *Wave Mechanics and Wave Loads on Marine Structures*, Elsevier Publisher.
- 3) Davis A. D., 2015. *Wave Mechanics*, Lewis Publisher.
- 4) American Society of Civil Engineering Journal.

اسم المقرر	مبادئ هيدروليكا التربة				كود المقرر	مدن ٥٤٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
دراسة الدورة المائية، سريان المياه في التربة، التسرب من القنوات، تحليل عملية تسرب المياه وتأثيره على الجسور والسدود، دراسة تكون الخزانات الجوفية والآبار.

Study of water cycle, Water in filtration in different type of soils, Water in filtration analysis and its “ effect to dams, bridges and different retaining structures, Formation of ground water aquifers

المراجع:/المصادر

- 1) Lecture notes, handouts, power point presentations, selected papers and videos prepared by the instructor.
- 2) Powers, J. P., "Construction Dewatering and Groundwater Control", Wiley, 2007, ISBN 0471479438
- 3) Cashman, P. M., "Groundwater Lowering", Spon Press, 2001, ISBN 0419211101.
- 4) Mansur, C. I. & Kaufman, R. I., "Dewatering", in "Foundation Engineering", Leonards G. A. (editor),



McGraw Hill, 1962.

- 5) Journal of Geotechnical and geo-environmental Engineering, ASCE American society of civil engineering Geo-technique.

اسم المقرر	إدارة الموارد المائية				كود المقرر	مدن ٦٤١
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
تخطيط وقياس مفاهيم التحكم، حفظ واستخدام الموارد المائية بتأكيد التوجهات الخاصة بتداخل الانظمة، بدائل تقليل اضرار الفيضانات، حقوق المياه المصرية، المشروعات متعددة الاغراض، الأثر البيئي، السياسات المائية المستقبلية والتوجهات المنهجية للتخطيط.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Chin, D.A., 2006. *Water Quality Engineering in Natural Stream*, University of Miami. Coral Gables Florida.
- 3) Wahaab, RA and Badawy, MI, 2004. *Water Quality Assessment of the River Nile System*.
- 4) World Bank Group, 2015. *Good Governance for Good Water Management*.
- 5) McGraw Hill, 2000. *Economics of water resources planning*.
- 6) *Ecosystems and Human Well-Being*, MEA
- 7) *Environment and Disaster Risk, Emerging Perspectives*, ISDR
- 8) Journal of Geotechnical and Geo- Environmental Engineering, ASCE American Society of Civil Engineering.
- 9) Journal of Geotextiles and Geomembranes, www.journals.elsevier.com/geotextiles-and-geomembranes.
- 10) American Society of Civil Engineering Journal.

اسم المقرر	هندسة السواحل (١)				كود المقرر	مدن ٦٤٢
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
نظرية الامواج ذات السعات الصغيرة، تطبيقاتها في المشاكل الهندسية، تحليل بيانات الامواج، قوى الامواج على المنشآت الساحلية، تدحرج الامواج على الحوائط البحرية وحواجز الامواج، التحكم في تصريف المياه وخطوط المواسير البحرية.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) The Overseas Coastal Area Development Institute (OCDI) of Japan ,2002.
- 3) Technical Standards and Commentaries for Port and - Harbor Facilities in Japan, Daikousha Printing Co., Ltd, pp. 600.
- 4) Reeve, D., Chadwick, A. and Fleming, C., 2009. *Coastal Engineering: Processes, Theory and Design Practice*.
- 5) Sorensen, R.M.,2010, *Basic Coastal Engineering 3rd Edition*, American Society of Civil Engineering Journal.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	النمذجة الهيدروليكية				كود المقرر	مدن ٦٤٣
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
التحليل بدون ابعاد، قوانين النموذج، الاساليب الرياضية، تطبيقات في الموائع المائية ونماذج هندسة السواحل، نماذج للسريان ذات قاع ثابت، قاع متغير، هندسي ومشوه بسطح حر، نماذج لانتقال الرواسب، الامواج، المد والجزر المصب.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) American Society of Civil Engineering Journal.
- 3) Academic Press; 1st edition (July 5, 2007), "Advanced Fluid Mechanics"
- 4) William Graebel (2001) "Engineering Fluid Mechanics"

اسم المقرر	المنشآت الساحلية				كود المقرر	مدن ٦٤٤
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
تأثير الامواج على المنشآت الساحلية، تصميم الحواجز البحرية، حواجز الامواج، الارصفة، الموانئ، قنوات السفن وخطوط المواصلات، التصرفات المقصودة والغير مقصودة للملوثات، الانتشار والامتداد، احتواء التسرب البترولي وتجميعه.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Mokhles, A.M., 2014.Introduction to Harbor and Costal Engineering, Faculty of Engineering, Cairo university.
- 3) Young, K.C., 215.Design of Coastal Structures and Sea Defenses.

اسم المقرر	ميكانيكا الموائع المتقدمة				كود المقرر	مدن ٦٤٥
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
ساعات التدريس	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
مقدمة عامة في ميكانيكا الموائع: هيدروستاتيكا وكينماتيكا وديناميكا السوائل، قانون بقاء الطاقة والكتلة وكمية التحرك الدافعة، العجلة والسرعة، الدوامات والتدفق المحتمل: دالة التدفق، شبكة التدفق، المصدر/المأخذ، الدوامات وتدفق السائل حول الاجسام الأسطوانية الحركة الرقائعية: حسابات المتجهات، معادلة نافير، ستوك معادلة إيولر، معادلة بيرنولي.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) American Society of Civil Engineering Journal.
- 3) Academic Press; 1st edition (July 5, 2007), "Advanced Fluid Mechanics"
- 4) William Graebel (2001) "Engineering Fluid Mechanics."



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	هيدروليكا متقدمة				كود المقرر	مدن ٦٤٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

مراجعة عامة على سريان المياه في المجاري المائية المفتوحة، قوانين البقاء، الطاقة النوعية وتطبيقاتها، معادلات مقاومة السريان، القطاعات الحاکمة، حسابات السريان ذو التغير التدريجي في المجاري المائية الطويلة والقصيرة، السريان سريع التغير: القفزة المائية الحرة والغاطسة والمحكومة، المساقط المائية، تصميم أحواض التهدة، حركة المياه حول دعائم الكباري وخلال البرايخ، السريان المتغير مع الزمن: تمثيل حركة الفيضان في الأنهار والبحيرات.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Spiral-Bound 2014. Water-Based Systems Layout Advanced Hydraulics
- 3) American Society of Civil Engineering Journal.
- 4) Doddamani, A., 2016. Advance Hydraulics Technologies and Their Modern Applications

اسم المقرر	هندسة السدود				كود المقرر	مدن ٦٤٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

أنواع السدود، اختيار نوع السد الملانم، اختيار الموقع، أبحاث الموقع، التأثيرات البيئية، أنواع الوديان ونوع السد الملانم، المخاطر الجيولوجية، الدورة الهيدروليكية، سعة الخزان، الخواص الميكانيكية لصدور طيقات التأسيس، تصميم أساسات السد، الأحمال التصميمية الاستاتيكية والديناميكية لتصميم السد، تأثير الزلازل، معاملات الأمان، الهبوط، الوقاية من تسرب المياه، الجسور، السدود الأرضية، السدود الصخرية، والسدود الخرسانية.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Amin, M. and Ardebili, H., 2020. *Advances in Dam Engineering. Edited Book.*
- 3) Tosun, H., 2019. *Dam Engineering, Edited Book.*
- 4) *Earth and Rockfill Dams* (1997) by Christian Kutzenar. A. A. Balkima, Rotterdam.
- 5) *Engineering of Dams* (2006) Vol 1. by William P. Creager.
- 6) *Engineering and Design of Navigation Dams* (1995), US Army Corps of Engineers

اسم المقرر	ديناميكا الموائع الحسابية				كود المقرر	مدن ٦٤٨
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

استخدام طريقة الفروق المحددة والعناصر المحددة والمفاهيم الحسابية الأساسية لحل مسائل الانتشار، الامتداد والاتزان الذي غالبا ما تواجهه سريان الموائع الحقيقي، تقنيات تحليل الدقة النظرية.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Ferziger, J.H. and Perić, M., 2002. *Computational Methods for Fluid Dynamics*, ISBN: 978-3-540-42074-3 (Print) 978-3-642-56026-2 (Online)



- 3) Chung T. J., 2002. Computational Fluid Dynamics, Cambridge University Press, Online ISBN:9780511606205
- 4) Anderson, J.D., 197. Computational Fluid Dynamics: The Basics with Applications.

اسم المقرر		دراسات خاصة في الهندسة الصحية والبيئية				كود المقرر	مدن ٦٥٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		الدرجة الكلية	١٠٠
	٢	٢	-	٣	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي			
	٤٠	٤٠	-	٢٠			
المحتوى العلمي: دراسات نظرية وعملية حديثه تغطي المعرفة المتقدمة والشاملة المتعلقة بالموضوعات البحثية التي تهتم طلاب ماجستير الهندسة وماجستير العلوم في الهندسة والدكتوراه.							
المراجع:/المصادر 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Egyptian Code of Practice for water and wastewater treatment plants design. 2000. 3) Metcalf and Eddy,2018. Wastewater Engineering Treatment and Reuse, 3 rd Edition, ISBN 0-07-100824-1. 4) Farag, M.A., 2020. Sanitary Engineering. Encyclopedia, ISBN 977- 5758537-8. 5) McGhee, T.J., 2011. Water Supply and Sewerage, 6 th Edition, ISBN 0-07-100873-3.							

أسم المقرر		هيدرولوجيا المياه الجوفية				كود المقرر	مدن ٧٤٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		٣	
	٢	٢	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٤٠	-	٢٠			

المحتوى العلمى:
هيدرولوجيا المياه الجوفية، نظرية حركة المياه الجوفية، حالة السريان الثابت، سريان الجهد، شبكات السريان، ميكانيكا السريان في الآبار، السريان متعدد الاشكال، تداخل المياه المالحة، اعادة الشحن الصناعي، الابعاد القانونية والنماذج.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Ohio State University Agricultural Drainage - Bulletin 871, U.S.A, 1998.
- 3) The Hydrologic Center, Davis, California, 2001.
- 4) *Improving Egypt's Irrigation System in Old Lands*, EWUP Report 1984.
- 5) *Groundwater Hydrology*, Department of the Army U.S. Army Corps of Engineers Washington, DC, 1999.
- 6) Todd, D.K., 2004.*Groundwater Hydrology*, Jon Wiley & Sons.
- 7) Schwartz, F.W., *Fundamentals of Groundwater*,2004. Jon Wiley & Son.

أسم المقرر		هندسة التكرير البحري				كود المقرر		مدن ٧٤٣	
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة		٣	
		٢	٢	-	-	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي		درجة الشفوي		الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠		-		٢٠			
<u>المحتوى العلمي:</u> اختيار ظلمبة التكرير، خصائص الظلمبة والنظام، التجوف، انواع الكراكات، فاقد الجهد الهيدروليكي في المواسير الافقية والرأسية للسريان ذو الشكل الثنائي والثلاثي، تصميم طرق التخلص من ناتج التكرير، الآثار البيئية للتكرير.									
<u>المراجع:/المصادر</u> 1) Course Notes Prepared by the Instructor.									



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

- 2) Karassik, I.J., 1996. Pump Handbook, McGraw-Hill.
- 3) Wiley, 2004. Pumps and Hydraulic, Wiley Publishing.

٧٤٤ مدن		كود المقرر		جودة المياه في مجاري المياه والمصبات				أسم المقرر		
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين		محاضرة		ساعات التدريس		
		-		٢		٢				
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي		درجة العملي		أعمال الفصل		الامتحان النهائي		درجات المقرر
		٢٠		-		٤٠		٤٠		
المحتوى العلمي: الخواص الطبيعية، الكيميائية، الاشعاعية والبيولوجية للمجاري والخزانات والمصبات المائية والعلاقات المتداخلة لهذه الخواص، معايير جودة المياه، الابعاد القانونية للتحكم في تلوث المياه، قواعد الجودة للاستخدامات المفيدة للمياه، تقويم المشاكل الحرجة. المراجع:/المصادر 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) CHIN, D.A., 2006, <i>Water Quality Engineering in Natural Stream</i>, University of Miami. Coral Gables Florida. 3) Wahaab RA, and Badawy M. I.,2004. <i>Water Quality Assessment of the River Nile System</i>.										

٧٤٥ مدن	كود المقرر	دراسات في هندسة الموارد المائية والهيدروليكا				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	
المحتوى العلمي: دراسات نظرية وعملية او معملية حديثة تغطي المعرفة المتقدمة والشاملة المتعلقة بالموضوعات البحثية التي تهتم الطلاب في مجال الموارد المائية والهيدروليكا.						
المراجع:/المصادر 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Griffen, R.C., <i>Water Resource Economics: Theory, Institutions, and Applications</i> . 3) Dinar, A. and Zilberman, D., <i>Economics of Water Resources: The Contributions of Dan Yaron</i> .						
٧٤٦ مدن	كود المقرر	الطرق الاقتصادية لمعالجة مياه الصرف الصحي				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	
المحتوى العلمي: طرق تصميم بحيرات الأكسدة – البحيرات المهواة wetlands – land.						
المراجع:/المصادر 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Egyptian Code of Practice for water and wastewater treatment plants design. 2000. 3) Metcalf and Eddy,2018. <i>Wastewater Engineering Treatment and Reuse</i> , 3 rd Edition, ISBN 0-07-100824-1. 4) McGhee, T.J., 2011. <i>Water Supply and Sewerage</i> , 6 th Edition, ISBN 0-07-100873-3.						



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	هندسة السواحل (٢)					كود المقرر	مدن ٧٥١
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠		-	٢٠		

المحتوى العلمي:
نظريات الامواج الغير خطية وتطبيقاتها في حل المشكلات الهندسية، قوى الامواج على المنشآت البعيدة عن الشاطئ، الطفو، حواجز الامواج الهيدروليكية والهوائية، خطوط المواسير البعيدة عن الشاطئ، الانتشار في المياه الساحلية، احتواء التسرب البترولي وتجميعه.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Sorensen, R.M., 2010. *Basic Coastal Engineering*. 3rd Edition.
- 3) The Overseas Coastal Area Development Institute (OCDI) of Japan, 2002. *Technical Standards and Commentaries for Port and Harbor Facilities in Japan*, Daikousha Printing Co., Ltd, pp. 600
- 4) Reeve, D., Chadwick, A. and Fleming, C., 2009. *Coastal Engineering: Processes, Theory and Design Practice*.

(٣) برنامج هندسة الاشغال العامة

(١) الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الاشغال العامة

يتم التسجيل في التخصصية البحثية التالية:

١- الهندسة الصحية والبيئية.

٢- هندسة النقل.

خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الاشغال العامة يجب أن يكون قادرًا على:

١. إظهار الادراك بأساليب البحث الهامة.

٢. ممارسة مهارات الكتابة العلمية الناجحة.

٣. إظهار الإدراك بأهمية الدراسة العلمية.

٤. تطبيق المفاهيم الهندسية في الممارسة المهنية.

٥. البحث عن البيانات المتاحة وجمعها.

٦. ممارسات عملية بما يضمن أخلاقيات المهنة.

٧. تحديد المشكلات العلمية وجمع البيانات وتحديد أولويات الحلول.

٨. حل المشاكل العملية والنظرية.

٩. قادر على تقديم تقييمات أساسية للمشاريع في مجاله.

١٠. إظهار مستوى عالي من الأداء العلمي.

١١. كتابة تقارير فنية ناجحة.

١٢. استخدام تطبيقات الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات في مجال تخصصه.

١٣. البحث عن بيانات ومعلومات شاملة.

١٤. التعاون بشكل فعال، ضمن فرق.

١٥. قيادة الفرق المهنية المختلفة في مجاله.

جدول (١-٣-٥) المقررات الإلزامية للدبلوم الهندسي الاساسي في هندسة الاشغال العامة#

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	--	٢	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	--	٢	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢

#يقوم الطالب بدراسة (٤) ساعات معتمدة من المقررات الإلزامية للدبلوم الاساسي في برنامج هندسة الاشغال العامة المذكورة بجدول (١-٣-٥) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.



جدول (٥-٣-٢) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الاشغال العامة*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
الهندسة الصحية والبيئية									
١	عام ٥٠٣	إدارة المشاريع	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٥٥١	أنظمة تجميع مياه الصرف الصحي	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٥٥٢	دراسات متقدمة في تنقية المياه	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٥٥٣	هندسة التحكم في التلوث البيئي	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٥٥٤	هندسة الصرف الصحي في المناطق الريفية المنعزلة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
هندسة النقل									
١	مدن ٥٦١	تخطيط شبكات النقل الجماعي	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٥٦٢	دراسات متقدمة في هندسة المرور	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٥٦٣	التصميم الهندسي للطرق السريعة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٥٦٤	اقتصاديات الطرق والمطارات والسكك الحديدية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٥٦٥	دراسات متقدمة في إنشاء خطوط السكك الحديدية وصيانتها	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٦	مدن ٥٦٦	المحطات النهائية وطرق تشغيلها	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٧	مدن ٥٦٧	دراسات مختارة في النقل والمرور	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٨	مدن ٥٦٨	دراسات مختارة في الطرق والمطارات	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٩	مدن ٥٦٩	دراسات مختارة في هندسة السكك الحديدية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٩) ساعات معتمدة بحد ادني من المقررات الاختيارية للدبلوم الأساسي في هندسة الاشغال العامة في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٥-٣-٢) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.



جدول (٣-٣-٥) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الاشغال العامة*

ساعات الامتحان	مجموع	تجريبي	شفوي/عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مستل
الهندسة الصحية والبيئية									
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	هيدروليكا التربة	مدن ٦٢٢	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الكيمياء الصحية	مدن ٦٥١	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	ميكروبيولوجي المياه والصرف الصحي	مدن ٦٥٢	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	تقييم الأثر البيئي	مدن ٦٥٣	٤
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	دراسات متقدمة في معالجة مياه الصرف الصحي	مدن ٦٥٤	٥
هندسة النقل									
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	تخطيط النقل وهندسة المرور (١)	مدن ٦٦١	١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	هندسة ونظريات تدفق المرور	مدن ٦٦٢	٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	الحوادث المرورية ومعاملات الأمان على الطرق	مدن ٦٦٣	٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	موضوعات مختارة في: مواد إنشاء الطرق	مدن ٦٦٤	٤
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	---	دراسة متقدمة لإنشاء وتشغيل خطوط السكك الحديدية وحساب تكاليف التشغيل	مدن ٦٦٥	٥

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (١٢) ساعة معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم المتقدم في هندسة الاشغال العامة في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٣-٣-٥) وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

٢) ماجستير العلوم في هندسة الاشغال العامة

يتم التسجيل في التخصصات البحثية التالية:

- ١ - الهندسة الصحية والبيئية.
- ٢ - هندسة النقل.

خريج ماجستير العلوم في هندسة الاشغال العامة يجب أن يكون قادرًا على:

- ١ - استخدام وتطبيق أساليب وأدوات ومناهج البحث الهامة في دراساته العلمية.
- ٢ - البحث عن مصادر البيانات والمعلومات المختلفة.
- ٣ - جمع وتحليل وتنظيم ومناقشة البيانات والمعلومات.
- ٤ - تقديم دراسات علمية منظمة.
- ٥ - أدراك فهمه لمختلف أنواع تطبيقات طرق البحث.
- ٦ - تحديد وتحليل وإنشاء المناقشات في دراسة منظمة علميًا.
- ٧ - إدراك أثر الدراسات العلمية على تنمية المجتمع.
- ٨ - استخدام الأدوات والتطبيقات الحديثة في جمع البيانات وإدارتها.
- ٩ - تقديم الحلول العلمية المناسبة للمشاكل في مجاله.
- ١٠ - تقييم المشاريع المختلفة ومدى تأثيرها على البيئة.
- ١١ - تطبيق القواعد والنظريات الأساسية المطلوبة في ممارسته.
- ١٢ - إدارة الوقت بنجاح.
- ١٣ - تصنيف الأدب في ترتيب هرمي.
- ١٤ - الالتزام مع فريق العمل بأخلاقيات المهنة.

جدول (٤-٣-٥) رسالة ماجستير العلوم في هندسة الاشغال العامة

ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
١٢	متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم التي تم دراستها في أحد التخصصات المذكورة في جدول (٣-٣-٥)	رسالة الماجستير	مدن ٨٥١	١
		رسالة الماجستير	مدن ٨٦١	٢



٣) دكتوراه الفلسفة في هندسة الاشغال العامة

يتم التسجيل لدرجة دكتوراه الفلسفة في التخصصات البحثية التالية:

- ١ - الهندسة الصحية والبيئية.
- ٢ - هندسة النقل.
- خريج دكتوراه الفلسفة في هندسة الاشغال العامة يجب أن يكون قادرًا على:
 - ١ - إظهار الادراك بأساليب البحث المختلفة التطبيقية.
 - ٢ - إتقان استخدام أساليب البحث وأدواته.
 - ٣ - إجراء دراسات علمية متنوعة تزيد من المعرفة البشرية.
 - ٤ - تطبيق الاستنتاجات العلمية عمليا.
 - ٥ - الادراك التام لأخلاقيات البحث العلمي.
 - ٦ - ربط مختلف التخصصات في دراسات متعددة المجالات.
 - ٧ - اتخاذ القرارات في ضوء البيانات المتوفرة.
 - ٨ - يطبق بشكل فعال الموارد المتاحة في مهنته.
 - ٩ - إدارة الاجتماعات العلمية والمهنية.
 - ١٠ - إدارة الوقت بشكل فعال.
 - ١١ - استكشاف المؤلفات والمصادر البحثية الجديدة الخ.

جدول (٥-٣-٥) المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في هندسة الاشغال العامة*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/عملي	تحريري	مجموع	الامتحان	ساعات
الهندسة الصحية والبيئية										
١	مدن ٦٤١	إدارة الموارد المائية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢	
٢	مدن ٦٥٥	إدارة النفايات الصلبة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢	
٣	مدن ٦٥٦	دراسات خاصة في الهندسة الصحية والبيئية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢	
٤	مدن ٦٥٧	معالجة مياه الصرف الصناعي	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢	
٥	مدن ٦٥٨	معالجة الحمأة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢	
هندسة النقل										
١	مدن ٦٦٦	دراسات متقدمة في تخطيط النقل الحضري	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢	
٢	مدن ٦٦٧	الإشارات المتقدمة للسكك الحديدية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢	
٣	مدن ٦٦٨	التطبيقات الإحصائية في عمليات النقل	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢	
٤	مدن ٦٦٩	أحواش المحطات والحاويات والأحواش الخاصة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢	

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد ادني من المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في هندسة الاشغال العامة في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٥-٣-٥) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٥-٣-٦) المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في هندسة الاشغال العامة*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شغوي/عربي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
الهندسة الصحية والبيئية									
١	مدن ٧٤٢	هيدرولوجيا المياه الجوفية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٧٤٦	الطرق الاقتصادية لمعالجة مياه الصرف الصحي	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٧٥٢	تلوث المياه والتربة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٧٥٣	إدارة وتشريعات بيئية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٧٥٤	موضوعات متخصصة في الهندسة الصحية والبيئية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٦	مدن ٧٥٥	المعالجة اللاهوائية للنفايات السائلة والحماة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
هندسة النقل									
١	مدن ٧٦١	أنظمة النقل المتقدمة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٢	مدن ٧٦٢	التشغيل والتحكم في المرور	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٣	مدن ٧٦٣	تحليل الصور الجوية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٤	مدن ٧٦٤	دارسات متقدمة في انواع التربة	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٥	مدن ٧٦٥	التكامل والتنسيق بين وسائل النقل ودور المحطات النهائية وطرق التشغيل	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٦	مدن ٧٦٦	الأنفاق وأماكن إبنائها وتأثيرها على حركة النقل بالشوارع والطرق الرئيسية	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
٧	مدن ٧٦٧	دراسات بحثية متميزة في النقل والمرور	---	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد ادنى من المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في هندسة الاشغال العامة في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٥-٣-٦) وذلك بتوصية من المشرف الرئيسي وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.



جدول (٥-٣-٧) رسالة دكتوراه الفلسفة في هندسة الاشغال العامة

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	معمدة ساعات
١	مدن ٩٥١	رسالة الدكتوراة	(١) متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدكتوراه الأساسية والمتخصصة.	١٢
٢	مدن ٩٦١	رسالة الدكتوراة	(٢) اجتياز ندوة المرحلة الأولى من البحث الأكاديمي.	

جدول (٥-٣-٨) مصفوفة ربط مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الاشغال العامة مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في برنامج هندسة الاشغال العامة	العدد
			١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥	
الهندسة الصحية والبيئية				
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	✓	٦
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	✓	٦
٣	مدن ٥٥١	أنظمة تجميع مياه الصرف الصحي	✓	١٠
٤	مدن ٥٥٢	دراسات متقدمة في تنقية المياه	✓	٥
٥	مدن ٥٥٣	هندسة التحكم في التلوث البيئي	✓	٨
٦	مدن ٥٥٤	هندسة الصرف الصحي في المناطق الريفية المنعزلة	✓	٦
٧	عام ٥٠٣	إدارة المشاريع	✓	١٣
٨	مدن ٦٥١	الكيمياء الصحية	✓	٥
٩	مدن ٦٥٢	ميكروبيولوجي المياه والصرف الصحي	✓	٦
١٠	مدن ٦٥٣	تقييم الأثر البيئي	✓	١٣
١١	مدن ٦٥٤	دراسات متقدمة في معالجة مياه الصرف الصحي	✓	٤
١٢	مدن ٦٢٢	هيدروليكا التربة	✓	٦
الاجمالي				
هندسة النقل				
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	✓	٦





جدول (٥-٣-١٠) مصفوفة ربط مقررات دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الاشغال العامة مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج دكتوراه الفلسفة في برنامج هندسة الاشغال العامة									العدد	
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الهندسة الصحية والبيئية													
١	مدن ٦٥٥	إدارة النفايات الصلبة			√	√	√		√	√	√		٧
٢	مدن ٦٥٦	دراسات خاصة في الهندسة الصحية والبيئية	√	√				√				√	٤
٣	مدن ٦٥٧	معالجة مياه الصرف الصناعي			√	√	√			√			٥
٤	مدن ٦٥٨	معالجة الحمأة			√	√						√	٥
٥	مدن ٦٤١	إدارة الموارد المائية	√	√	√			√	√	√			٧
٦	مدن ٧٤٦	الطرق الاقتصادية لمعالجة مياه الصرف الصحي						√	√	√		√	٤
٧	مدن ٧٥٢	تلوث المياه والتربة					√	√				√	٤
٨	مدن ٧٥٣	إدارة وتشريعات بيئية	√	√	√	√	√	√	√	√	√		١٠
٩	مدن ٧٥٤	موضوعات متخصصة في الهندسة الصحية والبيئية	√	√								√	٤
١٠	مدن ٧٥٥	المعالجة اللاهوائية للنفايات السائلة والحمأة			√	√			√	√			٦
١١	مدن ٧٤٢	هيدرولوجيا المياه الجوفية	√					√				√	٤
		الاجمالي	٥	٦	٥	٦	٥	٥	٥	٥	٧	٥	٦٠
هندسة النقل													
١	مدن ٦٦٦	دراسات متقدمة في تخطيط النقل الحضري	√	√	√				√	√	√		٧
٢	مدن ٦٦٧	الإشارات المتقدمة للسكك الحديدية					√	√	√			√	٥
٣	مدن ٦٦٨	التطبيقات الإحصائية في عمليات النقل	√	√	√	√	√	√				√	٨
٤	مدن ٦٦٩	أحواش المحطات والحوايات والأحواش الخاصة	√				√					√	٤
٥	مدن ٧٦١	أنظمة النقل المتقدمة					√	√				√	٤
٦	مدن ٧٦٢	التشغيل والتحكم في المرور					√	√	√	√			٦
٧	مدن ٧٦٣	تحليل الصور الجوية					√		√	√			٥
٨	مدن ٧٦٤	دارسات متقدمة في انواع التربة	√	√								√	٦
٩	مدن ٧٦٥	التكامل والتنسيق بين وسائل النقل ودور المحطات النهائية وطرق التشغيل					√	√	√				٦
١٠	مدن ٧٦٦	الأنفاق وأماكن إنشائها وتأثيرها على حركة النقل بالشوارع والطرق الرئيسية	√	√			√	√	√			√	٨
١١	مدن ٧٦٧	دراسات بحثية متميزة في النقل والمرور	√	√				√	√	√			٦
		الاجمالي	٦	٦	٦	٦	٦	٧	٦	٦	٦	٥	٦٥



المحتوى العلمي للمقررات الاختيارية

أنظمة تجميع مياه الصرف الصحي						كود المقرر	مدن ٥٥١
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	
المحتوى العلمي: طرق تجميع مياه الصرف الصحي- الدراسات الابتدائية لتصميم شبكات مياه الصرف الصحي ، تصميم شبكات الصرف الصحي ، ملحقات شبكات الصرف الصحي ومحطات الرفع.							
المراجع:/المصادر							
1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Egyptian Code of Practice for water networks and sewerage systems design. 2000. 3) Water and Wastewater Engineering Design Principles and Practice, 4) Mackenzie L. Davis, McGraw-Hill international Edition. ISBN 978-007-128924-5. (2001). 5) McGhee, T.J., 2011. Water Supply and Sewerage, 6 th Edition, ISBN 0-07-100873-3.							

اسم المقرر		دراسات متقدمة في تنقية المياه				كود المقرر	مدن ٥٥٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		٣	
	٢	٢	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٤٠	-	٢٠			
<u>المحتوى العلمي:</u> مصادر المياه، نقائها مواصفات المياه القياسية، المياه الجوفية، أعمال تجميع المياه وحدات الضغط المنخفض، وحدات الترسيب، وحدات الترشيح، والتعقيم.							
<u>المراجع:/المصادر</u> 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Egyptian Code of Practice for water and wastewater treatment plants design. 2000. 3) Farag, M.A., 2020. <i>Sanitary Engineering. Encyclopedia</i> , ISBN 977- 5758537-8. 4) Metcalf and Eddy,2018. <i>Wastewater Engineering Treatment and Reuse</i> , 3 rd Edition, ISBN 0-07-100824-1.							

أسم المقرر						هندسة التحكم في التلوث البيئي						كود المقرر		مدن ٥٥٣	
ساعات التدريس		محاضرة		تمارين		عملي		ساعات معتمدة		٣		١٠٠		الدرجة الكلية	
درجات المقرر		الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي		درجة الشفوي		٢٠		١٠٠		الدرجة الكلية	
المحتوى العلمي: العوامل الرئيسية المؤثرة على البيئة للمشروع ، تأثير البيئة للمشروع على الإنسان والنباتات والطيور وباقي مكونات البيئة وذلك أثناء إنشاء المشروع وبعد إتمام المشروع وقوانين البيئة. المراجع:/المصادر 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Mara, D. and Horan, N, 2010. <i>Water and Wastewater Microbiology</i>, ISBN: 978-0-12-470100-7, 2010. 3) Metcalf and Eddy, 2018. <i>Wastewater Engineering Treatment and Reuse</i>, 3rd Edition, ISBN 0-07-100824-1.															



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

أسم المقرر		هندسة الصرف الصحي في المناطق الريفية المنعزلة				كود المقرر	مدن ٥٥٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣	
		٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠			
المحتوى العلمي: خصائص مياه الصرف الصحي في المناطق النائية والريفية طرق معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق النائية والريفية ، التخلص من مياه الصرف الصحي في المناطق النائية والريفية ، اعادة استخدام المياه المعالجة والغازات الناتجة عن المعالجة مع ذكر بعض الأمثلة لطرق المعالجة.							
المراجع:/المصادر 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Egyptian Code of Practice for water and wastewater treatment plants design. 2000. 3) Metcalf and Eddy,2018. <i>Wastewater Engineering Treatment and Reuse</i> , 3 rd Edition, ISBN 0-07-100824-1.							

تخطيط شبكات النقل الجماعي				كود المقرر	مدن ٥٦١	أسم المقرر
محاضرة		تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	ساعات التدريس
٢		٢	-			
الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	درجات المقرر

المحتوى العلمي:
مقدمة عن عملية تخطيط النقل، عملية تخطيط النقل الجماعي شبكات النقل الجماعي، تخطيط مسارات النقل الجماعي، تخطيط الجداول الزمنية لخطوط النقل الجماعي، حساب العوائد من تشغيل خطوط النقل الجماعي، سياسات التسعير.

المراجع:/المصادر

1) *Handbook of Transportation Engineering*, McGraw-Hill, (WWW.digitalengineering.com).

2) Ortuzar, J.D.D. and Willumsen, L.G. ,2011. *Modeling Transport*, Fourth Edition, John Wiley, Ltd, ISBN 978-0-4.

اسم المقرر		دراسات متقدمة في هندسة المرور			كود المقرر	مدن ٥٦٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
مقدمة، مشاكل المرور، خصائص قائد المركبة، المشاة، الممرات والطرق، خصائص تدفق المرور، عناصر تدفق المرور، أحجام المرور، السرعات، أزمنة الرحلات والتأخير، سعة الطرق ومستويات الخدمة المرورية، مناطق الاندماج، أنظمة التحكم في المرور، التحكم في التقاطعات، التحكم في المشاة، التحكم في قاندي الدراجات، الاشارات الضوئية، دراسة خصائص وتخطيط الانتظار، دراسة خصائص الحوادث ونظم الأمان.

المراجع:/المصادر

1) Adolf D.,1990. *Traffic Flow Fundamentals*, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliggs, New Jersey 07632.
2) Denos C. Gazis, 2002. *Traffic Theory*, Kluwer Academic Publishers, ISBN: 1-4020-7095-0.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	التصميم الهندسي للطرق السريعة				كود المقرر	مدن ٥٦٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
عرض متطلبات تخطيط الطرق المناطق ذات الطبيعة الخاصة، دراسات اختيار المسارات والمتغيرات المؤثرة عليها، النواحي الهندسية الخاصة باستخدام الأجهزة المساحية في توقيع محاور التخطيط الأفقي والراسي والتفافرات، استخدام الاساليب الحديثة في تخطيط محاور الطرق.

المراجع:/المصادر

- 1) Nicholas J. Garber, Lester A. ,2018. *Traffic and Highway Engineering*, Fourth Edition, Hoel, University of Virginia, Library of Congress Control Number: 2008926026, ISBN-13: 978-0-495-08250-7.
- 2) *American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*. Washington, D.C.: AASHTO, 2015.
- 3) Dusan and Milan, *Transportation Engineering, (Theory, Practice, and Modeling)*, 2017
- 4) Meyer, Michael D-*Transportation planning handbook*-Wiley (2016)

اسم المقرر	اقتصاديات الطرق والمطارات والسكك الحديدية				كود المقرر	مدن ٥٦٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
دارسات متقدمة حول أسس حساب تكاليف إنشاء الطرق والسكك الحديدية، حساب تكلفة تشغيل المسارات على الطرق طبقا لخصائصها ، طرق التحليل والتقييم الاقتصادي لبدائل إنشاء أو صيانة الطرق (التكاليف والعائد، التكلفة الإجمالية، القيمة الصافية، معدل العائد،). سياسات التسعير، التقييم المالي ، عناصر التقييم المالي ، التقييم الاقتصادي ، عناصر التقييم الاقتصادي ، اسعار الظل ، الفرق بين التقييم المالي والاقتصادي ، التقييم متعدد المعايير، مؤشرات التقييم المالي والاقتصادي.

المراجع:/المصادر

- 1) Adler , 1987.*Economic Appraisal of Transport Projects Rev: A Manual with Case Studies (EDI Series in Economic Development)*, Publisher : John Hopkins University Press; 2nd Edition, ISBN-10 : 0801834295.
- 2) *Transport Economics*, 3rd Edition, Kenneth Button, University Professor, Schar School of Policy and Government, George Mason University, US. Publication, Date: 2010 ISBN: 978 1 84064 189 9.
- 3) David Levinson, Michael Iacono, and others, *Transportation Economics*, 2016.
- 4) Jonathan Cowie, *The Economics of Transport_ A Theoretical and Applied Perspective*.

اسم المقرر	دراسات متقدمة في إنشاء خطوط السكك الحديدية وصيانتها				كود المقرر	مدن ٥٦٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
أحمال الوحدات المتحركة وتأثيرها على مكونات السكة وحساب الإجهادات بها ، تصميم وسائل التثبيت ، تصميم القضبان ، إنشاء وتدعيم جسور السكة ، طبقات الزلط وانواعه ومواصفاته ، تصميم الفلنكات ، القضبان المستمرة الملحومة ، طرق اللحام، التخطيط والسرعات ، تصميم وتعديل المنحنيات ،تصميم الميول الطولية ، متطلبات السكك الخرسانية ، تصميم السكك الخرسانية ، ماكينات الدك ، التجديد الميكانيكي للسكك ، استكشاف البنية التحتية للسكة ، فحص السكك باستخدام موجات فوق صوتية ، أنظمة ادارة صيانة السكة.

المراجع:/المصادر



- 1) Bernahard Lichtberger, 2011. "Track Compendium". Eurail Press.
- 2) Lester A. Hoel, Nicholas J. Garber, Adel W. Sadek. (2011). "Transportation Infrastructure Engineering". Cengage Learning.
- 3) Southwest Jiaotong Principles of Railway Location and Design, 2018, Sirong Yi University Press. Published by Elsevier Inc..
- 4) J. S Mundrey - Railway Track Engineering-TMH (2009)
- 5) Sirong Yi, Principles of railway location and design (2021)
- 6) Buddhima Indraratna, "Ballast Railroad Design", 2018, CRC Press.

اسم المقرر	المحطات النهائية وطرق تشغيلها				كود المقرر	مدن ٥٦٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
وظائف المحطات النهائية - المحطات النهائية لنقل البضائع والمعدات اللازمة وطرق تشغيلها لوسائل النقل المختلفة (سكة حديد ، نقل برى ، نقل جوى ، نقل مائي ، النقل المستمر بالأنابيب أو السيور الناقلة أو العربات المعلقة) ، حساب التكاليف بالمحطات النهائية ، مقدمة للمحطات التبادلية النهائية والمعدات المستخدمة بها.

- المراجع:/المصادر**
- 1) Lester A. Hoel, Nicholas J. Garber, Adel W. Sadek. (2011). "Transportation Infrastructure Engineering". Cengage Learning.
 - 2) Southwest Jiaotong Principles of Railway Location and Design, 2018, Sirong Yi University Press. Published by Elsevier Inc.
 - 3) Sirong Yi, Principles of railway location and design (2021)

اسم المقرر	دراسات مختارة في النقل والمرور				كود المقرر	مدن ٥٦٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
تخطيط ومعالجة شبكات الطرق وتخصيص الرحلات، شبكات النقل الجماعي، الأطار العام لعملية تخطيط النقل، مصادر وتجميع البيانات، نماذج الطلب على نقل البضائع، تطبيقات على النماذج العملية، الأساليب المتبعة في النمذجة والمحاكاة، الخطوات المتبعة في استنتاج نماذج المحاكاة، نظرة الأرقام والمتغيرات العشوائية في منهجية المحاكاة، تحقيق ومعالجة نتائج نماذج المحاكاة، برامج المحاكاة على الحاسب، التقاطعات التي تعمل اشارات ضوئية وشبكات الطرق الرئيسية والحررة. تطبيقات أنظمة المعلومات الجغرافية في النقل والمرور، الأساليب الحديثة في الحصر المروري - تطبيقات حديثة في هندسة المرور ، قوانين وتشريعات المرور في الدول المختلفة ، الاساليب الحديثة لتنظيم السرعات ، الاساليب الحديثة لتنظيم الانتظار ، التقنيات الحديثة لعد المشاة ، إشارات المرور المرتبطة وإضاءة الشوارع.

- المراجع:/المصادر**
- 1) Ortuzar, J.D.D. and Willumsen, L.G., 2011. Modeling Transport, Fourth Edition, John Wiley, Ltd, ISBN 978-0-4
 - 2) Adolf D., 1990. Traffic Flow Fundamentals, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliggs, New Jersey 07632

اسم المقرر	دراسات مختارة في الطرق والمطارات				كود المقرر	مدن ٥٦٨
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

المحتوى العلمي:

عناصر التصميم الهندسي للطرق (مسافة الرؤية للتخطي أو الوقوف، التصميم الأفقي، التصميم الراسي)، عناصر القطاع العرضي وخصائص كل منها، تصميم التقاطعات السطحية والحررة، أنواع الرصف المختلفة، مبادئ أسس التصميم الإنشائي، أسس ونظريات تصميم طبقات الرصف، نظرات تحليل الاجهادات للرصف، حساب الأحمال المحورية المكافئة، خصائص المواد المستخدمة في طبقات الرصف، أساليب إنشاء الرصف المختلفة، تقييم مواد الرصف واختباراتها. مصادر المواد البيتومينية، طرق إنتاجها، الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد البيتومينية، خصائص الركام المستخدم في الخلطات الإسفلتية، أنواع الخلطات وطرق تصميمها، طرق ووسائل إنشاء الرصف الأسفلتي، استخدام المواد الإسفلتية في أعمال صيانة وترميم الطرق. مبادئ تخطيط المطارات، خصائص الطائرات وتأثيرها على تخطيط وتصميم المطارات، مبادئ التصميم الهندسي للمهابط وطرق الوصل، توقيت وتحديد اتجاه المطار نسبة الى ورده الرياح، أماكن الموانئ الرئيسية، أماكن الانتظار، مواد التصميم الإنشائي للمطارات، نظرات تحليل الاجهادات وحساب الأحمال وحساب سمك طبقات الرصف.

المراجع:/المصادر

- 1) Nicholas J. Garber, Lester A., *Traffic and Highway Engineering*, Fourth Edition, Hoel, University of Virginia, Library of Congress Control Number: 2008926026, ISBN-13: 978-0-495-08250-7
- 2) American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*. Washington, D.C.: AASHTO, 2015.
- 3) Athanassios Nikolades, *Highway Engineering*, 2015

اسم المقرر	دراسات مختارة في هندسة السكك الحديدية				كود المقرر	مدن ٥٦٩
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة
	٢		٢		-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		٢٠	
					-	٣
						١٠٠

المحتوى العلمي:

أنظمة التشغيل، التشغيل باستخدام جداول المسير، التشغيل بنظام البلوك، التشغيل بنظام البلوك الأوتوماتيكي، قواعد ولوائح البلوكات، التحكم في مسير القطارات، أوضاع الاشارات وأنواعها، الارتباط الأوتوماتيكي، التحكم الأوتوماتيكي بمسير القطارات، التحكم المركزي، تشغيل القطارات بمحطات الركاب، تشغيل القطارات بمحطات البضائع. تاريخ إنشاء الجسور، إنشاء الجسور الترابية، أنظمة الصرف المائي، تشكيل أساسات الجسور، الأعمال الترابية للمنشآت الساندة والحاملة، الاعتبارات البيئية، أنواع التربة المختلفة وخواصها، تكوين الجسور والقطوع، التجارب المعملية لتحديد صلاحية التربة، المعامل الحقلية للمراجعة المستمرة لتأكيد صلاحية التربة والتأكد من جودتها، مواصفات الدمك.

المراجع:/المصادر

- 1) Martin Lindhal, *Track Geometry for High-Speed Railways*, 2001
- 2) Bernahard Lichtberger, 2011. "Track Compendium". Eurail Press.
- 3) Lester A. Hoel, Nicholas J. Garber, Adel W. Sadek. (2011). "Transportation Infrastructure Engineering". Cengage Learning.
- 4) Southwest Jiaotong Principles of Railway Location and Design, 2018, Sirong Yi University Press. Published by Elsevier Inc.
- 5) J. S Mundrey - *Railway Track Engineering-TMH* (2009)
- 6) Sirong Yi, *Principles of railway location and design* (2021)
- 7) Buddhima Indraratna, "Ballast Railroad Design", 2018, CRC Press.

أسم المقرر		الكيمياء الصحية				كود المقرر	مدن ٦٥١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٣
		٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	
							١٠٠

المحتوى العلمي:

جودة المياه وطرق القياس، تصميم برنامج لقياس جودة المياه، الخصائص الفيزيائية والفسولوجية للمياه (الاس الهيدروجيني، عسر



المياه، النيتروجين، الفسفور، الفوسفات، الكبريت، الكلور، الأكسجين الذائب، الحديد والمنجنيز)، تلوث المياه بالمبيدات، طرق إزالة المواد العضوية الذائبة، طرق قياس BOD-COD TOC.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Metcalf and Eddy, 2018. *Wastewater Engineering Treatment and Reuse*, 3rd Edition, ISBN 0-07-100824-1.
- 3) Ellen H. Richards, 2018. *Laboratory Notes: Sanitary Chemistry and Water Analysis*.

ميكروبيولوجي المياه والصرف الصحي				كود المقرر	مدن ٢٠٢
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين	عملي	ساعات معتمدة
	٢		٢	-	
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي
	٤٠		٤٠	-	٢٠
					الدرجة الكلية
					١٠٠

المحتوى العلمي:

الميكروبات البيولوجية، اختبارات المجموعة القولونية، فحص المياه السطحية والصالحة للشرب، الأكسجين الحيوي لمياه الصرف الصحي، العوامل المؤثرة في نظام المعالجة البيولوجية.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Mara, D. and Horan, N, 2010. *Water and Wastewater Microbiology*, ISBN: 978-0-12-470100-7, 2010.
- 3) Metcalf and Eddy, 2018. *Wastewater Engineering Treatment and Reuse*, 3rd Edition, ISBN 0-07-100824-1.
- 4) Duncan M. and Nigel H., 2003, *Handbook of Water and Wastewater Microbiology*, School of Civil Engineering, University of Leeds, UK.

اسم المقرر	تقييم الأثر البيئي				كود المقرر	مدن ٢٠٣	
	محاضرة		تمارين	عملي			
ساعات التدريس	٢		٢	-	ساعات معتمدة	٣	
	الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العملي			درجة الشفوي
درجات المقرر	٤٠		٤٠	-	٢٠	الدرجة الكلية	١٠٠

المحتوى العلمي:

الطرق الحديثة لتقييم الأثر البيئي، تقييم الآثار المترتبة على تطور وتقديم المجتمع، تحديد الروابط بين الأثر البيئي للمشروعات ومتخذي القرارات التنفيذية.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Andrew C., John G., and Riki T., 1994, *Introduction to Environmental Impact Assessment: Principles and Procedures, Process, Practice, and Prospects*.
- 3) Arjun A. Rathi, 2021, *Environmental Impact Assessment: Concepts and Practice*.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر		دراسات متقدمة في معالجة مياه الصرف الصحي				كود المقرر	مدن ٦٥٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		٣	
	٢	٢	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٤٠	-	٢٠			
<u>المحتوى العلمي:</u> ال كمية ونوعية مياه الصرف الصحي ، المعالجة البيولوجية ، طرق إزالة المركبات النيتروجينية ، إزالة الفسفور ، المعالجة اللاهوائية، تطوير محطات الصرف الصحي.							
<u>المراجع:/المصادر</u> 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Egyptian Code of Practice for water and wastewater treatment plants design. 2000. 3) Metcalf and Eddy, 2018. <i>Wastewater Engineering Treatment and Reuse</i> , 3 rd Edition, ISBN 0-07-100824-1. 4) Farag, M.A., 2020. <i>Sanitary Engineering. Encyclopedia</i> , ISBN 977- 5758537-8. 5) McGhee, T.J., 2011. <i>Water Supply and Sewerage</i> , 6 th Edition, ISBN 0-07-100873-3.							

٦٥٥ مدن	كود المقرر	إدارة النفايات الصلبة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
		-		٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	
<u>المحتوى العلمي:</u> مصادر المخلفات الصلبة ، التجميع والنقل والتصنيف ، ا لدفن الصحي ، طرق إعادة استخدام المخلفات الصلبة.						
<u>المراجع:/المصادر</u> 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Cheremisinoff, N.P., 2017. Glossary of Environmental and Waste Management Terms. ISBN 0-7506-7507-1. 3) George T. and Frank K., 2002. <i>Handbook of Solid Waste Management 2nd Edition</i> .						
٦٥٦ مدن	كود المقرر	دراسات خاصة في الهندسة الصحية والبيئية				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي		تمارين	محاضرة	ساعات التدريس
		-		٢	٢	
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		٢٠	-	٤٠	٤٠	
<u>المحتوى العلمي:</u> دراسات نظرية وعملية حديثه تغطي المعرفة المتقدمة والشاملة المتعلقة بالموضوعات البحثية التي تهتم طلاب ماجستير الهندسة وماجستير العلوم في الهندسة والدكتوراه.						
<u>المراجع:/المصادر</u> 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Egyptian Code of Practice for water and wastewater treatment plants design. 2000. 3) Metcalf and Eddy,2018. <i>Wastewater Engineering Treatment and Reuse</i> , 3 rd Edition, ISBN 0-07-100824-1. 4) Farag, M.A., 2020. <i>Sanitary Engineering. Encyclopedia</i> , ISBN 977- 5758537-8. 5) McGhee, T.J., 2011. <i>Water Supply and Sewerage</i> , 6 th Edition, ISBN 0-07-100873-3.						



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

معالجة مياه الصرف الصناعي				كود المقرر	مدن٦٥٧	أسم المقرر
محاضرة		تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	ساعات التدريس
٢		٢	-			
الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	درجات المقرر
٤٠		٤٠	-	٢٠		
<u>المحتوى العلمي:</u> تأثير المخلفات الصناعية على مياه الصرف الصحي ، معالجة مياه الصرف للمخلفات الصناعية من (الورق، النسيج ، الأطعمة ، الأدوية ،الحديد ، إعادة استخدام المياه المستخدمة في الصناعات.						
<u>المراجع:/المصادر</u> 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Athar H. and Sirajuddin A. 2018. Advanced Treatment Techniques for Industrial Wastewater, ISBN13: 9781522557548 ISBN10: 1522557547 EISBN13: 9781522557555 3) Jern N.W., 2010.Industrial Wastewater Treatment, ISBN-10 1-86094-580-5 4) Joseph D. E. 2017. Industrial Wastewater Treatment, ISBN 9781315894409						

أسم المقرر	معالجة الحمأة					كود المقرر	مدن٦٥٨
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٤٠		-		
المحتوى العلمي:							
خواص وحجم الحمأة ، طرق معالجة الحمأة ،المعالجة الحرارية للحمأة ، التخلص النهائي وإعادة استخدام الحمأة.							
المراجع:/المصادر							
1) Course Notes Prepared by the Instructor.							
2) Egyptian Code of Wastewater Sludge Treatment.							
3) Cleverson V. A., Marcos V. S., Fernando F., and Mariska R. 2007. <i>Sludge Treatment and Disposal</i> , IWA Publishing.							

اسم المقرر	تخطيط النقل وهندسة المرور (١)					كود المقرر	مدن ٦٦١
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٤٠		-		

المحتوى العلمي:
أنظمة تخطيط النقل، العلاقة بين تخطيط النقل والدراسات الحضرية، دراسة منطقة الدراسة وتحديد انسب شبكة طرق لها، العلاقة بين شبكات الطرق الحضرية والطرق الإقليمية، طرق حساب تولد الرحلات في المناطق الحضرية.

المراجع:/المصادر

1) Handbook of Transportation Engineering, McGraw-Hill, (WWW.digitalengineering.com).

2) Ortuzar, J.D.D. and Willumsen, L.G. ,2011. Modeling Transport, Fourth Edition, John Wiley, Ltd, ISBN 978-0-4.

3) Adolf D.,1990. Traffic Flow Fundamentals, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliggs, New Jersey 07632.

4) Denos C. Gazis ,2002. Traffic Theory, Kluwer Academic Publishers, ISBN: 1-4020-7095-0.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	هندسة ونظريات تدفق المرور				كود المقرر	مدن ٦٦٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

نماذج المرور المحددة، السعة، المعادلات التفاضلية والتكاملية، نظريات موجات المرور، طرق قياس عناصر تدفق المرور، نماذج المرور الاحصائية، نظرية الطوابير، تأخيرات المركبات والمشاة، نظرية الاحتمالات في تقدير المسافة البينية، الاستخدام الأمثل للإشارات الضوئية، نظرات التحميل والتنزيل للحافلات، تحديد المناطق الحرجة، دراسة الازمنة الخضراء وازمنة الدورة للإشارات الضوئية، أنواع الاشارات الضوئية.

المراجع:/المصادر

- 1) Ortuzar, J.D.D. and Willumsen, L.G., 2011. Modeling Transport, Fourth Edition, John Wiley, Ltd, ISBN 978-0-4.
- 2) Adolf D., 1990. Traffic Flow Fundamentals, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliggs, New Jersey 07632

اسم المقرر	الحوادث المرورية ومعاملات الأمان على الطرق				كود المقرر	مدن ٦٦٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

الحوادث وتأثيرها، أنواع الحوادث، تحديد المناطق ذات معدلات الحوادث العالية، العنصر البشري في الحوادث، متطلبات الامان المروري للمركبات والمشاة، اساليب تجميع بيانات الحوادث، المعالجة الاحصائية لبيانات الحوادث، معدلات الحوادث واستخداماتها، الدراسات الاحصائية للحوادث لما قبل وبعد المشاريع، نماذج التنبؤ بمعدلات الحوادث، دراسة مواقع الحوادث، الخصائص الهندسية والطبيعية لموقع الحوادث، تقييم درجة الامان عند موقع الحوادث، طرق الامان على الطرق السريعة، الأساليب الحديثة لمعالجة مستويات الامان وأشكال التصادامات المرورية.

المراجع:/المصادر

مراجع يتم تحديدها بواسطة المحاضر

اسم المقرر	موضوعات مختارة في: مواد إنشاء الطرق				كود المقرر	مدن ٦٦٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

توصيف أنواع التربة وخصائصها الطبيعية والكيميائية والهندسية وصلاحياتها للاستخدام في أعمال إنشاء الطرق والمطارات ، الطرق المختلفة لتثبيت التربة ، ثبات واتزان ميول جسور الطرق تحت ظروف التشغيل السائدة ، اساليب الدمك المختلفة والخواص الهندسية والتجارب المعملية والحقلية للمواد المستخدمة في انشاء الطرق وتربة التأسيس.

المراجع:/المصادر

مراجع يتم تحديدها بواسطة المحاضر



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	دراسة متقدمة لإنشاء وتشغيل خطوط السكك الحديدية وحساب تكاليف التشغيل				كود المقرر	مدن ٦٦٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣	٣	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	١٠٠

المحتوى العلمي:
التصميم الاقتصادي للسكك ومهامها وطرق تثبيتها ، التصميم الهندسي الأمثل ، تخطيط المحطات وعلاقتها بالتشغيل ، تقاطعات خطوط السكة مع وسائل النقل الأخرى ، خطوط السكة ذات الاتساع الضيق ، المنحنيات الضيقة ، موجات التعويج وموجات الخطر ، سعة الخط وكفاءته، الحمولة الاقتصادية للقطارات ، جداول المسير وتشغيل القطارات.

المراجع:/المصادر
1) Joern Pachl, Railway Operation and Control, 2004
2) Alex Landex et al., Railway Operation, 2006
3) Lowe, D. (2005). Intermodal freight transport (e-book.). Amsterdam; Boston: Elsevier Butterworth-Heinemann.
4) Bernahard Lichtberger, 2011. "Track Compendium". Eurail Press.
5) Lester A. Hoel, Nicholas J. Garber, Adel W. Sadek. (2011). "Transportation Infrastructure Engineering". Cengage Learning.

اسم المقرر	دراسات متقدمة في تخطيط النقل الحضري				كود المقرر	مدن ٦٦٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣	٣	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	١٠٠

المحتوى العلمي:
مقدمة عن العرض والطلب للنقل، الموائمة بين الطلب والعرض، معايير نماذج تولد الرحلات، معايير العديد من نماذج الجاذب، نماذج الطلب المباشرة، نماذج تقسيم الرحلات على وسائل النقل المختلفة، التخطيط الأمثل لشبكات الطرق، نماذج النقل الإقليمي، نقل البضائع.

المراجع:/المصادر
مراجع يتم تحديدها بواسطة المحاضر

اسم المقرر	الإشارات المتقدمة للسكك الحديدية				كود المقرر	مدن ٦٦٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣	٣	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	١٠٠

المحتوى العلمي:
الإشارات الثابتة والإشارات المؤقتة ، الإشارات الميكانيكية الأساسية ، الإشارات الميكانيكية الثانوية ، الإشارات القزم ، تطبيقات استخدام الإشارات الميكانيكية، تأمين مسير القطارات على المفاتيح المقابلة- كشك البلوك وقسم البلوك ، تشغيل السكك المزودة والسكك المفردة ، وسائل النقل ، الارتباط ، أجهزة الاستكشاف ، امداد الطاقة ، الإشارات الكهربائية الضوئية ، حساب كفاءة الخط ، التحكم الأوتوماتيكي ، أنظمة التحكم المركزي ، الإشارات بالمزلقانات ، نظام البلوك الثابت ، نظام البلوك المتحرك ، إشارات الكابينة ، الإشارات بالمفاتيح والتحويلات. تأمين سلامة سير القطارات بين المحطات وداخل المحطات.

المراجع:/المصادر
1) Joern Pachl, Railway Operation and Control, 2004.
2) Gregor Theeg, Railway Signaling & Interlocking book, 2009.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر	التطبيقات الإحصائية في عمليات المرور				كود المقرر	مدن ٦٦٨
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
مقدمة في التوزيعات الإحصائية لعناصر المرور، طرق تحديد حجم العينة وطرق أخذها، طرق استنتاج النماذج الرياضية للمرور، توزيع السرعات، توزيع أحجام المرور، توزيع الأزمنة البينية، الدلالات الإحصائية لعمليات تحسين المرور.

المراجع:/المصادر
مراجع يتم تحديدها بواسطة المحاضر

اسم المقرر	أحواش المحطات والحاويات والأحواش الخاصة				كود المقرر	مدن ٦٦٩
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
تخطيط أحواش محطات الركاب على الخطوط المفردة والمزدوجة المتوسطة والنهائية – الانشاءات المطلوبة للبضائع السائبة – سكك التحميل والتفريغ – الانشاءات المطلوبة للبضائع المجمعة – تخطيط أحواش البضائع بمحطات الركاب – تخطيط أحواش القطارات وورش الصيانة – أحواش عربات الركاب وتجديد القطارات للسفر به – أحواش الحاويات وتصميمها – أهمية مشغلي المحطات النهائية – أنواع محطات الخدمة النهائية المتخصصة.

المراجع:/المصادر
1) Southwest Jiaotong Principles of Railway Location and Design, 2018, Sirong Yi University Press. Published by Elsevier Inc.
2) Sirong Yi, Principles of railway location and design (2021).
3) VECTOR. (2015). Freight Analysis Network – Terminal Capacity Estimation. Vanderbilt Center for Transportation Research (VECTOR).

اسم المقرر	تلوث المياه والتربة				كود المقرر	مدن ٧٥٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:
الموارد البيئية، المخلفات السائلة، أنواع الملوثات وتأثيرها على البيئة، المخلفات المستهلكة للأكسجين الذائب بالمياه، المركبات العضوية الصناعية، الكائنات الممرضة بالمياه، النباتات المائية، المركبات الكيميائية الغير العضوية، الطمي والطين، المواد المشعة، صرف المياه الساخنة، التلوث بالبترول، الصرف الصحي، الصرف الزراعي، الصرف الصناعي، تلوث التربة بالنفايات، تلوث التربة بمياه الصرف الصحي، تأثير تلوث التربة على الأساسات.

المراجع:/المصادر
1) Course Notes Prepared by the Instructor.
2) Mara, D. and Horan, N, 2010. Water and Wastewater Microbiology, ISBN: 978-0-12-470100-7, 2010.
3) Metcalf and Eddy, 2018. Wastewater Engineering Treatment and Reuse, 3rd Edition, ISBN 0-07-100824-1.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر		إدارة وتشريعات بيئية				كود المقرر	مدن ٧٥٣
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠		-	٢٠	١٠٠
<u>المحتوى العلمي:</u> تعريف بالإدارة البيئية، نظم الإدارة البيئية المتعددة: إدارة جودة كل من: المياه، الهواء، التربة، المخلفات الصلبة وغيرها، التشريعات البيئية في مصر: قانون ٤٨ لحماية المسطحات المائية، قانون ٩٣ لحماية شبكات ومحطات الصرف الصحي، قانون ٤ لسنة ٩٤ لحماية البيئة. <u>المراجع:/المصادر</u> 1) Course Notes Prepared by the Instructor. 2) Peter M. Haas and Paul M. Haas, 1990. Towards Management of Environmental Problems in Egypt. Cambridge University. 3) Ministry of State for Environmental Affairs, <i>Environmental Protection Law</i>. 2009.							

أسم المقرر	موضوعات متخصصة في الهندسة الصحية والبيئية					كود المقرر	مدن ٧٥٤
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣
	٢		٢		-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٤٠		-		

المحتوى العلمي:
مياه الشرب، المواصفات والاختبارات وأنواعها، النظم الهندسية لإمداد المياه: شبكات نقل المياه وملحقاتها وطرق إنشائها، طرق تحلية مياه البحر، إزالة عسر المياه، الصرف الصحي، خواص المخلفات السائلة واختباراتها، التكنولوجيا الحديثة للمعالجة، القوانين، حماية المسطحات المائية، التخلص من الحماة، الآثار البيئية لمشروعات مياه الشرب، الآثار البيئية لمشروعات الصرف الصحي.

المراجع:/المصادر

- 1) Course Notes Prepared by the Instructor.
- 2) Egyptian Code of Practice for water and wastewater treatment plants design. 2000.
- 3) Metcalf and Eddy,2018. *Wastewater Engineering Treatment and Reuse*, 3rd Edition, ISBN 0-07-100824-1.
- 4) Farag, M.A., 2020. *Sanitary Engineering. Encyclopedia*, ISBN 977- 5758537-8.
- 5) McGhee, T.J., 2011. *Water Supply and Sewerage*, 6th Edition, ISBN 0-07-100873-3.

أسم المقرر		المعالجة اللاهوائية للنفايات السائلة والحماة				كود المقرر	مدن٧٥٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٣
		٢		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠		-	٢٠		
المحتوى العلمي: الأساس العلمي للمعالجة اللاهوائية، دراسة تكنولوجيات المعالجة اللاهوائية للمخلفات السائلة - الفكرة العلمية والتصميم الهيدروليكي لمفاعلات المعالجة اللاهوائية ذات التصريف الرأسى (UASB) – برك لمعالجة اللاهوائية (Anaerobic Lagoons) – الأراضي الرطبة (Wetlands)، طرق المعالجة المنخفضة التكاليف للمخلفات السائلة بالقرى والتجمعات العمرانية الصغيرة.							
المراجع:/المصادر							
1) Course Notes Prepared by the Instructor.							



- 2) Egyptian Code of Practice for water and wastewater treatment plants design. 2000.
- 3) Metcalf and Eddy, 2018. *Wastewater Engineering Treatment and Reuse*, 3rd Edition, ISBN 0-07-100824-1.
- 4) Cleverson V. A., Marcos V. S., Fernando F., and Mariska R. 2007. *Sludge Treatment and Disposal*, IWA Publishing.

اسم المقرر	أنظمة النقل المتقدمة				كود المقرر	مدن ٧٦١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

مكونات نظام النقل، التنبؤ بالطلب على النقل، العلاقة بين نظام النقل واستخدامات الأراضي، تمويش شبكات الطرق، النقل المباشر بين المصدر والهدف، تحديد انصب نظام نقل حضري واقليمي.

المراجع:/المصادر

- 1) Ennio Cascetta (auth.)-Transportation systems analysis_ models and applications-Springer US (2009)
- 2) Lester A. Hoel, Nicholas J. Garber, Adel W. Sadek. (2011). "Transportation Infrastructure Engineering". Cengage Learning.
- 3) Partha, Das, Principles of transportation Engineering, (2012).

اسم المقرر	التشغيل والتحكم في المرور				كود المقرر	مدن ٧٦٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

الاختناقات المرورية في المناطق الحضرية، قياس مدي التحكم في المرور، تحديد اماكن واسباب العوائق المرورية على الطرق الحرة، تمثيل حالة المرور، مشغولية الطرق وانظمة المركبات، نظم ادارة الحركة المرورية، السياسات المتبعة لتسهيل عمليات المرور.

المراجع:/المصادر

مراجع يتم تحديدها بواسطة المحاضر

اسم المقرر	تحليل الصور الجوية				كود المقرر	مدن ٧٦٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

تعريف التصوير الجوي - التعرف على أنواع التربة من الصور الجوية - استخدامات الصور الجوية في دراسات اختبار مواقع مسارات الطرق.

المراجع:/المصادر

مراجع يتم تحديدها بواسطة المحاضر

اسم المقرر	دارسات متقدمة في انواع التربة				كود المقرر	مدن ٧٦٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٢	٢	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	



المحتوى العلمي: توصيف أنواع التربة وخصائصها الطبيعية والكيميائية والهندسية وصلاحياتها للاستخدام في أعمال إنشاء الطرق والمطارات - الطرق المختلفة لتثبيت التربة - ثبات واتزان ميول جسور الطرق تحت ظروف التشغيل الساندة.	
المراجع:/المصادر 1) Dingqing Li, James Hyslip, Ted Sussmann, Steven Chrismer, Railway Geotechnics, 2016.	

أسم المقرر	التكامل والتنسيق بين وسائل النقل ودور المحطات النهائية وطرق التشغيل	كود المقرر	مدن ٧٦٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي
	٢	٢	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي
	٤٠	٤٠	درجة الشفوي
			٢٠
			الدرجة الكلية
			١٠٠

المحتوى العلمي: المحطات النهائية لنقل البضائع والمعدات اللازمة وطرق تشغيلها لوسائل النقل المختلفة (سكة حديد - نقل برى - نقل جوى - نقل مائي والنقل المستمر بالأنابيب أو السيور الناقلة أو العربات المعلقة) المحطات النهائية لنقل الركاب - وسائل النقل المختلفة (سكة حديد - نقل بالأتوبيسات والسيارات الأجرة أو الخاصة أو الرمي - نقل جوى - موانئ نهريّة وبحريّة وخلافه) المحطات النهائية للخدمات الخاصة: البترول - المحاجر - نقل المنتجات الطازجة (زراعية وحيوانية وبحرية والحبوب وصوامع الغلال).	
المراجع:/المصادر 1) Lester A. Hoel, Nicholas J. Garber, Adel W. Sadek. (2011). "Transportation Infrastructure Engineering". Cengage Learning. 2) Sironi Yi, Principles of railway location and design (2021). 3) VECTOR. (2015). Freight Analysis Network – Terminal Capacity Estimation. Vanderbilt Center for Transportation Research (VECTOR). Retrieved from TRB. (2003). 4) Rail Transit Capacity. In Transit Capacity and Quality of Service Manual (2nd ed.). Washington, D.C.: Transportation Research Board. 5) Lowe, D. (2005). Intermodal freight transport (e-book.). Amsterdam; Boston: Elsevier, Butterworth-Heinemann.	

أسم المقرر	الأنفاق وأماكن إنشائها وتأثيرها على حركة النقل بالشوارع والطرق الرئيسية	كود المقرر	مدن ٧٦٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي
	٢	٢	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي
	٤٠	٤٠	درجة الشفوي
			٢٠
			الدرجة الكلية
			١٠٠

المحتوى العلمي: الخصائص الهندسية للأنفاق - وظائف والمتطلبات من الأنفاق - نبذة عن تاريخ إنشاء مترو أنفاق القاهرة - الأسباب والدراسات السابقة التي أدت الى البدء في تنفيذ مشروعات مترو الأنفاق داخل القاهرة - الطرق المختلفة لتنفيذ أنفاق المترو والأعماق المناسبة لكل طريقة - الفحوصات المبدئية للتربة - الأعمال المساحية والتحكم في تخطيط الأنفاق - التنقيط في التربة الرخوة - التنقيط بالتدعيم - الحقن - تبطين الأنفاق - أنفاق الحفر والردم - وسائل تأمين الأنفاق - الحماية من الحريق.	
المراجع:/المصادر 1) Dimitrois Koltmbas, Tunnelling and Tunnel Mechanics, 2008 2) Pietro Lunardi, Design and Construction of Tunnels, 2008.	



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

اسم المقرر		دراسات بحثية متميزة في النقل والمرور				كود المقرر	مدن ٧٦٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي		ساعات معتمدة	٣	
			٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٤٠	-	٢٠			
<u>المحتوى العلمي:</u> تمثيل شبكات النقل، اتزان شبكات النقل من وجهة نظر المستخدم، أساسيات عملية أقل وقت على الشبكة، تكوين عملية التخصيص والاساس الرياضي لها، مراجعة عمليات بحوث العمليات، اتزان شبكات النقل بناءا على اختلاف الطلب على النقل، عملية تخطيط النقل على مستوى الوحدة. مقدمة في التوزيعات المرورية، الطرق المتقدمة حساب حجم العينة، توزيع التدفق المروري على المستوى الحضري والإقليمي والمقارنة بينها، توزيع الازمنة البينية، التوزيعات المتصلة والمتقطعة.							
<u>المراجع:/المصادر</u> مراجع يتم تحديدها بواسطة المحاضر							



الباب السادس

قسم هندسة الجيوماتكس

(١) الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الجيوماتكس

يتم التسجيل في أحد التخصصات الآتية:

١. جيوديسيا.
٢. فوتوجرامترى واستشعار عن بعد.
٣. نظم المعلومات الجغرافية.

خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الجيوماتكس يجب ان يكون قادرًا علي:

مواصفة الخريج

- ١ فهم مبادئ ومفاهيم ونظريات هندسة الجيوماتكس.
- ٢ فهم عمليات التحليل الإحصائي المطلوبة في هندسة الجيوماتكس.
- ٣ ربط مفاهيم الادارة وتطبيقها على الانشطة المختلفة لهندسة الجيوماتكس.
- ٤ دمج البيانات والمعلومات الفراغية من مصادرها المختلفة بطريقة مناسبة للغرض المطلوب.
- ٥ امتلاك المعرفة المتطورة لمفاهيم البرمجة وحزم البرامج في التخصص.
- ٦ استعراض مواد ومكونات علوم التخصص.
- ٧ استيعاب دوره/ دورها في العمل ضمن فريق عمل سواء كان عضوا او قائدا للفريق.
- ٨ تطبيق طرق التحليل الهندسي في تناول المشاكل المركبة في هندسة الجيوماتكس وتقدير حدودها.
- ٩ تطبيق طرق التحليل الهندسي المناسبة لمشروعات هندسة الجيوماتكس لتحقيق المواصفات القياسية المطلوبة.

جدول (١-١-٦) المقررات الاجبارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الجيوماتكس.

م	كود المقرر	أسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات				ساعات الامتحان
					اعمال فصلية	شفوي/ عملي	امتحان نهائي	مجموع	
١	عام ٥٠٦	تطبيقات حاسب	---	٢	٦٠	---	٤٠	١٠٠	٢
٢	عام ٥٠٧	فيزياء	---	٢	٦٠	---	٤٠	١٠٠	٢

جدول (٦-١-٢) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الجيوماتكس*

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	ساعات معتمدة	اعمال فصلية	شفوي/ عملي	تحريري	إجمالي	ساعات الامتحان
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	٢	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٢	عام ٥٠٥	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	٢	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٣	جتك ٥١١	مبادئ قواعد البيانات	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٤	جتك ٥١٢	اساسيات البرمجة الشينية الموجهة	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٨) ساعات معتمدة كحد أدنى وبحد أقصى ثلاث مقررات من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي وذلك طبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٦-١-٣) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الجيوماتكس*.

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	اعمال فصلية	شفوي/ عملي	تحريري	إجمالي	ساعات الامتحان
جيوديسيا									
١	كهر ٥٥٤	نظريات الذكاء الاصطناعي	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٥٥٨	خوارزميات التعلم الآلي	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	جتك ٦١٣	علم الخرائط	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٤	جتك ٦١٤	جيوديسيا الأقمار الصناعية (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٥	جتك ٦١٥	جيوديسيا طبيعية (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٦	جتك ٦٢١	فوتوجرامترى (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٧	جتك ٦٣١	نظم معلومات جغرافية (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
فوتوجرامترى واستشعار عن بعد									
١	كهر ٥٥٤	نظريات الذكاء الاصطناعي	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٥٥٨	خوارزميات التعلم الآلي	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	اعمال فصلية	شفوي/عملي	تحريري	إجمالي	ساعات الامتحان
٣	جتك ٦١٣	علم الخرائط	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٤	جتك ٦١٤	جيوديسيا الاقمار الصناعية (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٥	جتك ٦٢١	فوتوجرامترى (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٦	جتك ٦٢٢	استشعار عن بعد (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٧	جتك ٦٢٣	مسح تصويري رقمي	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٨	جتك ٦٣١	نظم معلومات جغرافية (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
نظم المعلومات الجغرافية									
١	كهر ٥٥٤	نظريات الذكاء الاصطناعي	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٥٥٨	خوارزميات التعلم الآلي	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	جتك ٦١٣	علم الخرائط	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٤	جتك ٦٢١	فوتوجرامترى (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٥	جتك ٦٢٢	استشعار عن بعد (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٦	جتك ٦٣١	نظم معلومات جغرافية (١)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٧	جتك ٦٣٢	تخطيط استخدام الأراضي	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٨	جتك ٦٣٣	علم المعلومات الجغرافية	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (١٢) ساعة معتمدة كحد أدنى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم مع مراعاة التخصص الدقيق وذلك طبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

٢) ماجستير العلوم في هندسة الجيوماتكس

يتم التسجيل في أحد التخصصات البحثية الآتية:

- ١- جيوديسيا.
 - ٢- فوتوجرامتري واستشعار عن بعد.
 - ٣- نظم المعلومات الجغرافية.
- خريج ماجستير العلوم في هندسة الجيوماتكس يجب ان يكون قادرًا علي:

مواصفة الخريج

- 1 فهم موضوعات ومتطلبات الأنشطة المتعلقة بالسياق العام لهندسة الجيوماتكس.
- 2 اظهار وعيا عاليا بالدقات والمحددات والتداعيات عند استخدام طرق الاستقصاء الخاصة بأعمال هندسة الجيوماتكس.
- 3 استعراض المبادئ العلمية الشاملة المتعلقة بفروع هندسة الجيوماتكس.
- 4 اظهار المنطق الجيد والابداع في ايجاد الحلول النظرية والعملية لمشكلات التخصص.
- 5 تطبيق طرق تحليل هندسية مناسبة للتحقق من الوصول للمواصفات العيارية لأعمال هندسة الجيوماتكس.

جدول (٦-١-٤) رسالة ماجستير العلوم في هندسة الجيوماتكس.

ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر	مسلسل
١٢	متوسط المعدل التراكمي (٣) والحد الأدنى (٢.٧) في مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم التي تم دراستها.	رسالة ماجستير العلوم	جتك ٨١١	١
		رسالة ماجستير العلوم	جتك ٨٢١	٢
		رسالة ماجستير العلوم	جتك ٨٣١	٣

٣) دكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس يتم التسجيل في أحد التخصصات البحثية الآتية:

- ١- جيوديسيا.
 - ٢- فوتوجرامترى واستشعار عن بعد.
- خريج دكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس يجب أن يكون قادرًا على:
- مواصفة الخريج

- ١ امتلاك الخبرة بأساسيات وطرق البحث العلمي.
- ٢ الإضافة في مجالات هندسة الجيوماتكس.
- ٣ التحليل والنقد في مجالات هندسة الجيوماتكس.
- ٤ الربط بين الافرع المختلفة لهندسة الجيوماتكس.
- ٥ فهما المشكلات الحالية والنظريات الحديثة لهندسة الجيوماتكس.
- ٦ ايجاد حلول للمشاكل المستحدثة في المهنة.
- ٧ قيادة فريق عمل في اعمال ومشروعات مهنية مختلفة في مجالات هندسة الجيوماتكس.
- ٨ اتخاذ قرارات مثلى بشأن توظيف البيانات والمعلومات المتاحة.
- ٩ اظهار الاهتمام بتطوير المجتمع والحفاظ على البيئة.

جدول (٦-١-٥) المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس*.

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	اعمال فصلية	شفوي / عملي	تحريرى	إجمالي	ساعات الامتحان
١	كهر ٦٥٢	معالجة الصور المتقدمة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	كهر ٦٥٣	الشبكات العصبية والتعلم العميق	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	كهر ٦٥٨	انترنت الاشياء والحوسبة السحابية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	كهر ٧٥٨	علم البيانات (البيانات الضخمة)	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	جتك ٦٣٤	نظم المعلومات الجغرافية (٢)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٦	جتك ٦٢٤	استشعار عن بعد (٢)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢



٧	جتك ٦٢٥	فوتوجرامترى (٢)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٨	جتك ٦١٦	جيوديسيا طبيعية (٢)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢
٩	جتك ٦١٧	جيوديسيا الأقمار الصناعية (٢)	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات الأساسية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس وذلك طبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٦-١-٦) المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس*.

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	اعمال فصلية	شفوي/عملي	تحريري	اجمالي	ساعات الامتحان
١	جتك ٧٢١	النظم الحديثة للاستشعار عن بعد	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٣
٢	جتك ٧٢٢	التطورات الحديثة في المسح التصويري الرقمي	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٣
٣	جتك ٧١١	التطبيقات الحديثة في الجيوديسيا	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٣
٤	جتك ٧١٢	التطبيقات الحديثة لنظم الملاحة العالمية	--	٣	٦٠	-	٤٠	١٠٠	٣

*يقوم الطالب بمساعدة المشرف الرئيسي باختيار (٩) ساعات معتمدة كحد أدنى من المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس من جدول (٦-١-٦) وذلك طبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٧-١-٦) رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس.

مسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة
١	جتك ٩١١	رسالة الدكتوراة	(١) متوسط المعدل التراكمي (٣) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدكتوراة الأساسية والتخصصية التي تم دراستها. (٢) اجتياز المرحلة الأولى من البحث العلمي.	١٢
٢	جتك ٩٢١	رسالة الدكتوراة		



جدول (٦-١-٨) مصفوفة ربط المقررات الاجبارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الجيوماتكس مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الجيوماتكس									العدد
			٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
١	عام ٥٠٦	تطبيقات حاسب	✓	✓			✓	✓		✓		٥
٢	عام ٥٠٧	فيزياء									✓	١

جدول (٦-١-٩) مصفوفة ربط المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الجيوماتكس مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي الأساسي في هندسة الجيوماتكس									العدد
			٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	✓		✓				✓	✓		٤
٢	عام ٥٠٥	الرياضيات الهندسية والتحليل الرقمي	✓	✓						✓	✓	٤
٣	جتك ٥١١	مبادئ قواعد البيانات	✓	✓			✓	✓				٤
٤	جتك ٥١٢	اساسيات البرمجة الشينية الموجهة	✓	✓			✓	✓				٤

جدول (٦-١-١٠) مصفوفة ربط المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الجيوماتكس مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في هندسة الجيوماتكس								العدد
			٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	
جيوديسيا											
١	كهر ٥٥٤	نظريات الذكاء الاصطناعي				✓	✓				٤
٢	كهر ٥٥٨	خوارزميات التعلم الآلي				✓	✓				٤
٣	جتك ٦١٣	علم الخرائط			✓	✓			✓	✓	٤
٤	جتك ٦١٤	جيوديسيا الأقمار الصناعية (١)			✓	✓			✓		٣
٥	جتك ٦١٥	جيوديسيا طبيعية (١)			✓	✓			✓		٣
٦	جتك ٦٢١	فوتوجرامترى (١)			✓	✓			✓		٣
٧	جتك ٦٣١	نظم معلومات جغرافية (١)			✓	✓			✓		٣
فوتوجرامترى واستشعار عن بعد											
١	كهر ٥٥٤	نظريات الذكاء الاصطناعي				✓	✓			✓	٥
٢	كهر ٥٥٨	خوارزميات التعلم الآلي				✓	✓			✓	٥
٣	جتك ٦١٣	علم الخرائط			✓				✓	✓	٣
٤	جتك ٦١٤	جيوديسيا الاقمار الصناعية (١)			✓	✓			✓		٣
٥	جتك ٦٢١	فوتوجرامترى (١)			✓	✓			✓		٣
٦	جتك ٦٢٢	استشعار عن بعد (١)			✓	✓			✓		٣
٧	جتك ٦٢٣	مسح تصويري رقمي			✓	✓					٢
٨	جتك ٦٣١	نظم معلومات جغرافية (١)			✓	✓				✓	٣
نظم المعلومات الجغرافية											
١	كهر ٥٥٤	نظريات الذكاء الاصطناعي				✓	✓				٤
٢	كهر ٥٥٨	خوارزميات التعلم الآلي				✓	✓				٤



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

٣			√				√	√	علم الخرائط	جتك ٦١٣	٣
٣			√	√				√	فوتوجرامترى (١)	جتك ٦٢١	٤
٣			√	√				√	استشعار عن بعد (١)	جتك ٦٢٢	٥
٣			√	√				√	نظم معلومات جغرافية (١)	جتك ٦٣١	٦
٣			√	√				√	تخطيط استخدام الأراضي	جتك ٦٣٢	٧
٣			√	√				√	علم المعلومات الجغرافية	جتك ٦٣٣	٨

جدول (١١-١-٦) مصفوفة ربط رسالة ماجستير العلوم في هندسة الجيوماتكس مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج ماجستير العلوم في هندسة الجيوماتكس					العدد
			١	٢	٣	٤	٥	
١	عام ٥٠٦	تطبيقات حاسب	√	√	√	√	√	٥

جدول (٦-١٢) مصفوفة ربط المقررات الاختيارية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج لدكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس						العدد	
			١	٢	٣	٤	٥	٦		٧
١	كهر ٦٥٢	معالجة الصور المتقدمة		√	√					٣
٢	كهر ٦٥٣	الشبكات العصبية والتعلم العميق	√	√	√				√	٥
٣	كهر ٦٥٨	انترنت الاشياء والحوسبة السحابية			√				√	٣
٤	كهر ٧٥٨	علم البيانات (البيانات الضخمة)							√	٢
٥	جتك ٦٣٤	نظم المعلومات الجغرافية (٢)				√	√	√		٤
٦	جتك ٦٢٤	استشعار عن بعد (٢)					√	√	√	٤
٧	جتك ٦٢٥	فوتوجرامترى (٢)				√	√	√	√	٤
٨	جتك ٦١٦	جيوديسيا طبيعية (٢)				√	√	√		٣
٩	جتك ٦١٧	جيوديسيا الاقمار الصناعية (٢)				√	√	√		٣

جدول (٦-١-١٣) مصفوفة ربط المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج دكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس						العدد	
			١	٢	٣	٤	٥	٦		٧
١	جتك ٧٢١	النظم الحديثة للاستشعار عن بعد	√	√	√	√	√	√	√	٨
٢	جتك ٧٢٢	التطورات الحديثة في المسح التصويري الرقمي	√	√	√	√	√	√	√	٨
٣	جتك ٧١١	التطبيقات الحديثة في الجيوديسيا	√	√	√	√	√	√	√	٨
١	جتك ٧١٢	التطبيقات الحديثة لنظم الملاحة العالمية	√	√	√	√	√	√	√	٨

جدول (٦-١) مصفوفة ربط رسالة دكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج دكتوراة الفلسفة في هندسة الجيوماتكس						العدد	
			١	٢	٣	٤	٥	٦		٧
١	جتك ٧٢١	النظم الحديثة للاستشعار عن بعد	√	√	√	√	√	√	√	٨



المحتوى العلمي لمقررات قسم هندسة الجيوماتكس

جتك ٥١١	كود المقرر	مبادئ قواعد البيانات				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

قواعد البيانات والنمذجة، النماذج واللغات والمعالجة، البيانات الوصفية، إدارة قواعد البيانات، تصميم واستخدام قواعد البيانات، بناء وبرمجة شبكة قواعد البيانات.

المصادر/المراجع:

- 1) Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe (2006) : Fundamentals of Database Systems
- 2) Connolly, Thomas M.; Begg, Carolyn E. (2014). Database Systems – A Practical Approach to Design Implementation and Management (6th ed.). Pearson. ISBN 978-1292061184.
- 3) Connolly, Thomas M.; Begg, Carolyn E. (2014). Database Systems – A Practical Approach to Design Implementation and Management (6th ed.). Pearson. ISBN 978-1292061184.

جتك ٥١٢	كود المقرر	اساسيات البرمجة الشبئية الموجهة				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مفاهيم البرمجة الشبئية الموجهة، أساسيات البرمجة بلغة ++C ، الفئات والاشياء ، البرمجة بلغة JAVA ، الاكواد والبرمجة الشبئية الموجهة

المصادر/المراجع:

- 1) R. Hirschfeld, P. Costanza, O. Nierstrasz, Context oriented Programming. Journal of Object Technology, 7(3), 125-151, 2008.
- 2) A. Savinov, Concept-oriented model: Extending objects with identity, hierarchies and semantics. Computer Science Journal of Moldova (CSJM), 19(3), 254-287, 2011.
- 3) A. Savinov, Concept-Oriented Programming: Classes and Inheritance Revisited. 7th International Conference on Software Paradigm Trends, 381-387, 2012.
- 4) Pecinovsky, Rudolf (2013). OOP – Learn Object Oriented Thinking & Programming. Bruckner Publishing. ISBN 978-80-904661-8-0.

جتك ٦١٣	كود المقرر	علم الخرائط				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مبادئ الكارتوجرافي، طرق إنتاج الخرائط، تكنولوجيا استخدام نظم المعلومات الجغرافية في إنتاج الخرائط، نظرية وتطبيق وتكنولوجيا الذكاء الصناعي في جودة الخرائط ونظرية الألوان ، انواع الخرائط ، التشوهات ومعامل الإسقاط ، عوامل اختيار نظام الإسقاط المناسب ، أنواع الإسقاطات الرئيسية ، طرق حساب الاحداثيات المسقط ، الإسقاطات المستخدمة في مصر.

المصادر/المراجع:

- 1) Arthur Howard Robinson, Elements of cartography, Wiley, 1995
- 2) Rameshwar Prasad Misra, A. Ramesh, "Fundamentals of Cartography", Concept Publishing Company, 1989
- 3) John Noble Wilford, The Mapmakers, Vintage Books U.S.A, 2000
- 4) Katharine Harmon, The Map as Art: Contemporary Artists Explore Cartography, Gayle Clemans Tributary Books, 2010
- 5) Mark Monmonier, ed. (2015). The History of Cartography. Vol. 6: Cartography in the Twentieth Century. Chicago and London: University of Chicago Press. ISBN 9780226534695.

جك ٦١٤	كود المقرر	جيوديسيا الأقمار الصناعية (١)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

الأقمار الصناعية الجيوديسية، أنواعها، مدارات الأقمار الصناعية، نظم إحداثيات الأقمار الصناعية ، نظم الإحداثيات الأرضية، مكونات الرسالة ، الأخطاء ، طرق الرصد المختلفة وطرق الحصول على إحداثيات من نظام GPS.

المصادر/المراجع:

- 1) Meyer, T. H. (2018). Introduction to geometrical and physical geodesy: Foundations of geomatics. Esri Press.
- 2) Sansò, F., Reguzzoni, M., & Barzaghi, R. (2019). Geodetic heights (Vol. 141). Berlin: Springer.
- 3) Montillet, J. P., & Bos, M. S. (Eds.). (2019). Geodetic time series analysis in earth sciences. Springer.
- 4) Ogaja, Clement (2022). Introduction to GNSS Geodesy: Foundations of Precise Positioning Using Global Navigation Satellite Systems. Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG. ISBN 978-3-030-91821-7
- 5) Paternain, G. P., Salo, M., & Uhlmann, G. (2023). Geometric inverse problems (Vol. 204). Cambridge University Press.

جك ٦١٥	كود المقرر	جيوديسيا طبيعية (١)				أسم المقرر
٣	ساعات معتمدة	عملي	تمارين	محاضرة		ساعات التدريس
		-	٢	٢		
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

طرق قياس الجاذبية، أنواع أجهزة قياس الجاذبية، التصحيحات المختلفة لأرصاء الجاذبية واسقاطها، تأثير مجال الجاذبية على الارصاد ، الطرق التقليدية لتحديد الجيود، قياس الجاذبية من الطائرة.

المصادر/المراجع:

- 1) Moritz, H. (2015). Classical physical geodesy. In Handbook of geomathematics (pp. 253-289). Springer, Berlin, Heidelberg.
- 2) Sjöberg, L. E., & Bagherbandi, M. (2017). Gravity inversion and integration. Basel, Switzerland: Springer International Publishing AG.
- 3) Delva, P., Denker, H., & Lion, G. (2019). Chronometric geodesy: methods and applications. Relativistic Geodesy: Foundations and Applications, 25-85.
- 4) Puetzfeld, D., & Lämmerzahl, C. (Eds.). (2019). Relativistic geodesy: Foundations and applications (Vol. 196). Springer.



جتك ٦١٦	كود المقرر	جيوديسيا طبيعية (٢)				أسم المقرر
		محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣	١٠٠	٢	٢	-	٣	ساعات التدريس
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	درجات المقرر
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:
الطرق التقليدية والحديثة لتحديد سطح الجيود والمعادلات الرياضية المستخدمة، Spherical harmonics، نماذج الجيود العالمية، تحديد كتلة الأرض، تحديد مجال الجاذبية باستخدام الأقمار الصناعية، استخدام البيانات من مصادر مختلفة لحساب الجيود، تحسين نماذج الجيود العالمية المبنية على ارساد الاقمار الصناعية.

المصادر/المراجع:

- 1- Vermeer, M. (2020). Physical geodesy. Aalto-yliopisto
- 2- Freymueller, J. T. (2021). GPS, tectonic geodesy. In Encyclopedia of Solid Earth Geophysics (pp. 558-578). Cham: Springer International Publishing.
- 3- Gruber, T., Eicker, A., & Flechtner, F. (Eds.). (2021). Remote sensing by satellite gravimetry. MDPI.
- 4- Guo, J. Y. (2022). The Earth's Gravity Field and Some of Its Properties. In Physical Geodesy: A Theoretical Introduction (pp. 1-45). Cham: Springer Nature Switzerland.

جتك ٦١٧	كود المقرر	جيوديسيا الاقمار الصناعية (٢)				أسم المقرر
		محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣	١٠٠	٢	٢	-	٣	ساعات التدريس
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	درجات المقرر
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:
أنظمة الاقمار الصناعية العالمية للملاحة، مكوناتها ومصادر أخطاءها، مراجع احداثياتها، طرق الرصد ودقاتها، تطبيقاتها وتكاملها مع الانظمة الأخرى، المهام SLR, VLBI, DORIS و غيرها.

المصادر/المراجع:

- 1- Heiskanen W& H Moritz (1967). Physical Geodesy, WH Freeman and Co., San Francisco (reprinted by TU Graz)
- 2- Dawod, G., Mohamed, W., 2009, Data management of different height systems within GPS/GIS integrated spatial technology, December 7-9, Kingdom of Bahrain.
- 3- Sosnica, Krzysztof (2014). Determination of Precise Satellite Orbits and Geodetic Parameters using Satellite Laser Ranging. Bern: Astronomical Institute, University of Bern, Switzerland. p. 5. ISBN 978-8393889808.
- 4- Ogaja, Clement (2022). Introduction to GNSS Geodesy: Foundations of Precise Positioning Using Global Navigation Satellite Systems. Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG. ISBN 978-3-030-91821-7

جتك ٦٢١	كود المقرر	فوتوجرامتري (١)				أسم المقرر
		محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣	١٠٠	٢	٢	-	٣	ساعات التدريس
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	درجات المقرر
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:
أنظمة ومخرجات الفوتوجرامتري، عمليات الفوتوجرامتري الضرورية، النماذج الرياضية المستخدمة في الفوتوجرامتري، التثليث الجوي والفضائي، تقويم الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية، المسح التصويري بدمج تقنية جي بي اس، مبادئ المسح التصويري الرقمي، التطبيقات الهندسية والبيئية للفوتوجرامتري.

المصادر/المراجع:

- 1) Schenk T., Digital Photogrammetry, Laurelville, OH: Terra Science, 1999.
- 2) Wolf, P. and Dewitt, B., Elements of Photogrammetry, McGraw Hill, Inc., New York, 2000.
- 3) Mikail, E.M., Bethel, J.S. and McGlone, J.C., Introduction to Modern Photogrammetry, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2001.
- 4) Gonzalez, Rafael (2018). Digital image processing. New York, NY: Pearson. ISBN 978-0-13-335672-4. OCLC 966609831.

جتك ٢٢٢	كود المقرر	استشعار عن بعد (١)				أسم المقرر
		عملي	تمارين	محاضرة		
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		ساعات التدريس
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

مبادئ الاستشعار عن بعد، الأقمار الصناعية الخاصة بالاستشعار عن بعد، تحليل صور الأقمار الصناعية وتصحيحاتها، استخدامات صور الأقمار الصناعية، التكامل مع نظم المعلومات الجغرافية.

المصادر/المراجع:

- 1) Remote Sensing of the Environment : Earth Resource Perspective - 2nd edition, John R Jensen. Prentice Hall, Inc., 2006.
- 2) Thomas M. Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan W. Chipman, John Wiley & Sons, Remote sensing and image interpretation, 2008
- 3) James B. Cambell, Introduction to Remote Sensing, Fifth Edition, The Guilford Press, 2011.
- 4) Fuzhong., Weng (2017). Passive Microwave Remote Sensing of the Earth : For Meteorological Applications. John Wiley & Sons, Incorporated. ISBN 978-3-527-33629-6. OCLC 994737066.
- 5) Navalgund, Ranganath (2018). Comprehensive Remote Sensing, Volume 9: Applications for Societal Benefits. Current Science. 115 (5): 988. doi:10.18520/cs/v115/i5/988-988. ISSN 0011-3891. S2CID 155885488.

جتك ٢٢٣	كود المقرر	مسح تصويري رقمي				أسم المقرر
		عملي	تمارين	محاضرة		
٣	ساعات معتمدة	-	٢	٢		ساعات التدريس
١٠٠	الدرجة الكلية	درجة الشفوي	درجة العملي	أعمال الفصل	الامتحان النهائي	درجات المقرر
		-	-	٦٠	٤٠	

المحتوى العلمي:

معالجة الصور الرقمية، استخلاص المعالم على الصور الرقمية، استخلاص النقاط المميزة على الصور، إيجاد النقاط المناظرة باستخدام تقنيات المطابقة ، استخلاص نقاط أرضية دقيقة باستخدام التثليث الجوي الأوتوماتيكي ، إعادة تشكيل الصورة الرقمية ، تخليق النماذج الأرضية الرقمية من الصور والعيوب الناتجة ، طرق التقويم الرأسي الرقمي ، المشاكل الناتجة في الصور الرقمية المقومة رأسيًا.

المصادر/المراجع:

- 1) Mikail, E.M., Bethel, J.S. and McGlone, J.C., Introduction to Modern Photogrammetry, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2001.
- 2) Gonzalez, R. C., Woods, R. E. and Eddins S. L., Digital Image Processing Using MATLAB, Pearson Education, Inc., New Jersey, 2004
- 3) Gonzalez, Rafael (2018). Digital image processing. New York, NY: Pearson. ISBN 978-0-13-335672-4. OCLC 966609831.
- 4) Vipin Tyagi (2018). Understanding Digital Image Processing. Taylor and Francis CRC Press. ISBN 978-11-3856-6842.
- 5) Kovalevsky, Vladimir (2019). Modern algorithms for image processing : computer imagery by example using C#. [New York, New York]. ISBN 978-1-4842-4237-7. OCLC 1080084533.



جيك ٦٢٤	كود المقرر	استشعار عن بعد (٢)				أسم المقرر
		محااضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣	١٠٠	٢	٢	-	٣	درجات المقرر
		الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:

الاستشعار الميكروويفي، الرادار مخترق الارض، قياس أعماق المسطحات المائية، تصنيف وتحسين وتقطيع الصور، ماسح الليزر ومعالجة السحابة النقطية ، اكتشاف التغير في استخدام الأراضي والغطاء النباتي ، تطبيقات أخرى.

المراجع:/المصادر

1. Remote Sensing of the Environment : Earth Resource Perspective - 2nd edition, John R Jensen. Prentice Hall, Inc., 2006.
2. Thomas M. Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan W. Chipman, John Wiley & Sons, Remote Sensing and Image Interpretation, 2008
3. James B. Cambell, Introduction to Remote Sensing, Fifth Edition, The Guilford Press, 2011.
4. Fuzhong., Weng (2017). Passive Microwave Remote Sensing of the Earth : For Meteorological Applications. John Wiley & Sons, Incorporated. ISBN 978-3-527-33629-6. OCLC 994737066.
5. Navalgund, Ranganath (2018). "Comprehensive Remote Sensing, Volume 9: Applications for Societal Benefits". Current Science. 115 (5): 988. doi:10.18520/cs/v115/i5/988-988. ISSN 0011-3891. S2CID 155885488.

جيك ٦٢٥	كود المقرر	فوتوجرامتري (٢)				أسم المقرر
		محااضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣	١٠٠	٢	٢	-	٣	درجات المقرر
		الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:

طرق استخلاص المعالم الخطية والمناطق على الصور، طرق المطابقة باستخدام المعالم، المطابقة الكثيفة للصور ، تخليق النماذج الأرضية الرقمية الدقيقة من الصور ، تخليق الصور الرقمية المقومة رأسيا بشكل صحيح ، الدمج بين الليدار والمسح التصويري ، المسح التصويري باستخدام الطائرات المسيرة ، الدمج بين الليدار والمسح التصويري باستخدام الطائرات المسيرة ، المستجندات الحديثة في الفوتوجرامتري.

المصادر/المراجع:

1. John R Jensen, Introductory Digital Image Processing (3rd Edition),. Prentice Hall, 2004.
2. Gonzalez, R. C., Woods, R.E. and Eddins S. L., Digital Image Processing Using MATLAB, Pearson Education, Inc., New Jersey, 2004
3. Gonzalez, Rafael (2018). Digital image processing. New York, NY: Pearson. ISBN 978-0-13-335672-4. OCLC 966609831.
4. Vipin Tyagi (2018). Understanding Digital Image Processing. Taylor and Francis CRC Press. ISBN 978-11-3856-6842.
5. Kovalevsky, Vladimir (2019). Modern algorithms for image processing : computer imagery by example using C#. [New York, New York]. ISBN 978-1-4842-4237-7. OCLC 1080084533.



أسم المقرر		نظم معلومات جغرافية (١)				كود المقرر	جتك ٦٣١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	الامتحان النهائي		الدرجة الكلية	١٠٠
				أعمال الفصل	درجة العملي		
	٢	٢	-				
	٤٠	٦٠	-				
المحتوى العلمي: مقدمة في نظم المعلومات، تعريف نظم المعلومات الجغرافية، نمذجة وبناء نظم البيانات المكانية والوصفية، جمع البيانات والنمذجة والتحليل، تطبيقات لنظم المعلومات الجغرافية.							
المصادر/المراجع: 1. Longley, Paul A.; Goodchilde, Michael F.; Maguire, David J.; Rhind, David W. (2015). Geographic Information Systems & Science (4th ed.). Wiley. 2. Zhang, Chuanrong; Zhao, Tian; Li, Weidong (2015). Geospatial Semantic Web. Springer International Publishing. ISBN 978-3-319-17801-1. 3. Chang, Kang-tsung (2016). Introduction to Geographic Information Systems (9th ed.). McGraw-Hill. p. 1. ISBN 978-1-259-92964-9. 4. Bolstad, Paul (2019). GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems (6th ed.). XanEdu. ISBN 978-1-59399-552-2. 5. Bolstad, P. (2019). GIS Fundamentals: A first text on Geographic Information Systems, Sixth Edition. Ann Arbor: XanEdu, 764 pp.							

أسم المقرر		تخطيط استخدام الأراضي				كود المقرر		جتك ٦٣٢	
ساعات التدريس		محاضرة		تمارين		عملي		ساعات معتمدة	
		٢		٢		-			
درجات المقرر		الامتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملي		درجة الشفوي	
		٤٠		٦٠		-		-	

المحتوى العلمي:
الأسس النظرية والتاريخية لتخطيط استخدامات الأراضي، الإصلاح الحضاري وتطور التخطيط في مصر، عمليات التخطيط بالتقسيم لمناطق جزئية، المتطلبات الحكومية والإقليمية لاعتماد المخططات.

المصادر/المراجع:

1. John Randolph (2004), Environmental Land Use Planning and Management, Island Press, 2004

2. Tyler and Ward (2011), Planning and Community Development – A Guide for the 21st Century”; W.W. Norton & Company, 2011 – First Edition.

3. Long, Hualou; Qu, Yi (2018). "Land use transitions and land management: A mutual feedback perspective". Land Use Policy. 74: 111–120. doi:10.1016/j.landusepol.2017.03.021. ISSN 0264-8377. S2CID 51938021.

4. Raman, Rewati; Roy, Uttam Kumar (2019). "Taxonomy of urban mixed land use planning". Land Use Policy. 88: 104102.

أسم المقرر		علم المعلومات الجغرافية				كود المقرر	جتك ٦٣٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي		ساعات معتمدة	٣	
			٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
							٤٠
المحتوى العلمي: التكوين البنائي لقواعد البيانات، اختبار المصادقية، محتويات قواعد البيانات، تعريف المعلم الطبوغرافي وميزاته ، الدوال المستمرة والمنفصلة للمعلومات الجغرافية ، التوثيق للمعلومات ، دقة المعلومات ، التكويد ، بيانات Metadata.							



المصادر/المراجع:

1. Longley, Paul A.; Goodchilde, Michael F.; Maguire, David J.; Rhind, David W. (2015). Geographic Information Systems & Science (4th ed.). Wiley.
2. Chang, Kang-tsung (2016). Introduction to Geographic Information Systems (9th ed.). McGraw-Hill. p. 1. ISBN 978-1-259-92964-9.
3. Bolstad, P. (2019). GIS Fundamentals: A first text on Geographic Information Systems, Sixth Edition. Ann Arbor: XanEdu, 764 pp.

جتك ٦٣٤	كود المقرر	نظم المعلومات الجغرافية (٢)				أسم المقرر
		محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣	١٠٠	٢	٢	-	٣	درجات المقرر
		الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:

بناء المعلومات الجغرافية، اللغة الموحدة للنمذجة، الموصفات القياسية لبيانات البيانات ، التكوين البنائي الرقمي طبقاً للمواصفات القياسية ، استخدام نظم المعلومات في تحليل البيانات والمعلومات.

المصادر/المراجع:

1. National Information Standards Organization (NISO) (2004), Understanding Metadata, NISO Press, Bethesda, USA
2. Lambe, P. (2007), Organizing Knowledge: Taxonomies, Knowledge and Organizational effectiveness, Chandos Publishing, Oxford
3. Zhang, Chuanrong; Zhao, Tian; Li, Weidong (2015). Geospatial Semantic Web. Springer International Publishing. ISBN 978-3-319-17801-1.

جتك ٧٢١	كود المقرر	النظم الحديثة للاستشعار عن بعد				أسم المقرر
		محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣	١٠٠	٢	٢	-	٣	درجات المقرر
		الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:

التقنيات الجديدة للاستشعار من البعد – المصنفات الحديثة – بيانات الارتفاعات العالمية – التطبيقات البنية للاستشعار من البعد

المصادر/المراجع:

1. Remote Sensing of the Environment: Earth Resource Perspective - 2nd edition, John R Jensen. Prentice Hall, Inc., 2006.
2. Thomas M. Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan W. Chipman, John Wiley & Sons, Remote sensing and image interpretation, 2008
3. James B. Cambell, Introduction to Remote Sensing, Fifth Edition, The Guilford Press, 2011.
4. Fuzhong., Weng (2017). Passive Microwave Remote Sensing of the Earth : For Meteorological Applications. John Wiley & Sons, Incorporated. ISBN 978-3-527-33629-6. OCLC 994737066.
5. Navalgund, Ranganath (2018). Comprehensive Remote Sensing, Volume 9: Applications for Societal Benefits. Current Science. 115 (5): 988. doi:10.18520/cs/v115/i5/988-988. ISSN 0011-3891. S2CID 155885488.

جتك ٧٢٢	كود المقرر	التطورات الحديثة في المسح التصويري الرقمي				أسم المقرر
		محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣	١٠٠	٢	٢	-	٣	درجات المقرر
		الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:

المستشعرات الفضائية ، نمذجة الصور الرقمية من الفضاء ، جودة ومصادقية البيانات الغير معالجة من الفضاء، انتاج الخرائط، تحديث



الخرائط، مراجعة الخرائط ، رسم الخرائط بطريقة الية ، مستقبل المساحة التصويرية من الفضاء.

المصادر/المراجع:

1. Mikail, E.M., Bethel, J.S. and McGlone, J.C., Introduction to Modern Photogrammetry, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2001.
2. Gonzalez, R. C., Woods, R .E. and Eddins S. L., Digital Image Processing Using MATLAB, Pearson Education, Inc., New Jersey, 2004
3. Gonzalez, Rafael (2018). Digital image processing. New York, NY: Pearson. ISBN 978-0-13-335672-4. OCLC 966609831.
4. Vipin Tyagi (2018). Understanding Digital Image Processing. Taylor and Francis CRC Press. ISBN 978-11-3856-6842.
5. Kovalevsky, Vladimir (2019). Modern algorithms for image processing : computer imagery by example using C#. [New York, New York]. ISBN 978-1-4842-4237-7. OCLC 1080084533.

جك ٧١١	كود المقرر	التطبيقات الحديثة في الجيوديسيا				أسم المقرر
		محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣		٢	٢	-		ساعات التدريس
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	درجات المقرر
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:

قياس التداخل لخط القاعدة الطويل جدا – معادلة الخط الطويل – نطاق الليزر للأقمار الصناعية

المصادر/المراجع:

1. Teunissen, P. J., & Montenbruck, O. (Eds.). (2017). Springer handbook of global navigation satellite systems (Vol. 10, pp. 978-3). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
2. Awange, J. (2018). GNSS environmental sensing. Springer International Publishers. DOI, 10, 978-3.
3. Mohinder S. Grewal, Angus P. Andrews, Chris G. Bartone. (2020). Global Navigation Satellite Systems, Inertial Navigation, and Integration, 4th Edition. ISBN: 978-1-119-54783-9
4. Ogaja, Clement (2022). Introduction to GNSS Geodesy: Foundations of Precise Positioning Using Global Navigation Satellite Systems. Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG. ISBN 978-3-030-91821-7
5. Van Sickle, J. (2023). GPS and GNSS for Land Surveyors, Fifth Edition (5th ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003405238>

جك ٧١٢	كود المقرر	التطبيقات الحديثة لنظم الملاحة العالمية				أسم المقرر
		محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	
٣		٢	٢	-		ساعات التدريس
١٠٠	الدرجة الكلية	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	درجات المقرر
		٤٠	٦٠	-	-	

المحتوى العلمي:

مقدمة في أنظمة الملاحة العالمية – النظام العالمي لتحديد الموقع بالرصد على الأقمار الصناعية – جلوناس – جاليليو – موجات النظام العالمي لتحديد الموقع بالرصد على الأقمار الصناعية – ارساد الشفرة والناقل – الخطوط العريضة والضيقة – تقنيات حل الالتباس – نمذجة الايونوسفير والتروبوسفير – نظام الزيادة – الملاحة الإقليمية

المصادر/المراجع:

- 1- Leick, A., Papoport, L., & Tatarnikov, D. (2015). GPS SATELLITE SURVEYING (4th edition). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Grewal, M. S., Andrews, A. P., & Bartone, C. G. (2020). Global navigation satellite systems, inertial navigation, and integration. John Wiley & Sons.
- 3- Zajdel, Radosław; Sośnica, Krzysztof; Bury, Grzegorz; Dach, Rolf; Prange, Lars (2020). "System-specific systematic errors in earth rotation parameters derived from GPS, GLONASS, and Galileo". GPS Solutions. 24 (3): 74. doi:10.1007/s10291-020-00989-w
- 4- Zajdel, Radosław; Sośnica, Krzysztof; Bury, Grzegorz (2021). "Geocenter coordinates derived from multi-GNSS: a look into the role of solar radiation pressure modeling". GPS Solutions. 25 (1): 1. doi:10.1007/s10291-020-01037-3.



الباب السابع

قسم الهندسة المعمارية

(١) الدبلوم الهندسي المتقدم في الهندسة المعمارية

يتم التسجيل في أحد التخصصات البحثية التالية:

- ١- التصميم المعماري
 - ٢- التصميم الحضري
 - ٣- التخطيط الإقليمي والعمراني
 - ٤- الصيانة والترميم والحفاظ
- خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في الهندسة المعمارية يجب أن يكون قادراً على:
١. إدراك منهجيات البحث العلمي واساليبه.
 ٢. ممارسة مهارات الكتابة العلمية الناجحة.
 ٣. إظهار الوعي بأهمية الدراسة العلمية.
 ٤. تطبيق المفاهيم الهندسية في الممارسة المهنية.
 ٥. البحث عن البيانات المتاحة وجمعها.
 ٦. تقديم ممارسات عملية تضمن أخلاقيات المهنة.
 ٧. تحديد المشاكل العلمية وجمع البيانات، وتحديد أولويات الحلول.
 ٨. حل المشاكل العملية والنظرية.
 ٩. تقديم تقييمات أساسية للمشاريع في مجاله.
 ١٠. تقديم مستوى عالٍ من الأداء العلمي.
 ١١. كتابة تقارير فنية ناجحة.
 ١٢. استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والحاسوب في مجال تخصصه.
 ١٣. البحث عن بيانات ومعلومات شاملة.
 ١٤. التعاون الفعال داخل الفرق.
 ١٥. قيادة الفرق المهنية المختلفة في مجاله.

جدول (٧-١) المقررات الإلزامية للدبلوم الأساسي في الهندسة المعمارية

ساعات الامتحان	مجموع	تحرير	شفوي/ عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر
المقررات الإلزامية (يجب على الطالب اجتياز جميع المقررات الإلزامية)								
٢	١٠٠	٤٠	--	٦٠	٢	--	الكتابة العلمية ومهارات العرض	عام ٥٠١
٢	١٠٠	٤٠	--	٦٠	٢	--	الإحصاء والعمليات العشوائية	عام ٥٠٢
٢	١٠٠	٤٠	--	٦٠	٢	--	مناهج واساليب البحث العلمي	عام ٥٠٣

جدول (٧-٢) المقررات الاختيارية للدبلوم الأساسي في الهندسة المعمارية*

ساعات الامتحان	مجموع	تحرير	شفوي/ عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	متطلب سابق	اسم المقرر	كود المقرر
التصميم المعماري								
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	----	أخلاقيات ممارسة المهنة	عام ٥١١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	----	بحوث تطبيقية معمارية	عام ٥١٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	----	إعادة توظيف المباني	عام ٥١٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	----	إدارة مشروعات	عام ٥١٤
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	----	التصميم البيئي للمباني	عام ٥١٥
التصميم الحضري								
شفوي	١٠٠	--	٤٠	٦٠	٣	----	حلقات علمية لموضوعات مختارة في التصميم الحضري	عام ٥٢١
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	----	التحضر وشبكات المرافق	عام ٥٢٢
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	----	المحيط العمراني للمباني التاريخية	عام ٥٢٣
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣	----	إعادة التأهيل والتجديد الحضري	عام ٥٢٤



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

عمر ٥٢٥	صيانة المناطق الحضرية	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٥٢٦	التحضر والمرور والنقل العام	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
التخطيط الإقليمي والعمراني								
عمر ٥٣١	حلقات بحثية في التخطيط العمراني	----	٣	٦٠	٤٠	-	١٠٠	شفوي
عمر ٥٣٢	نظم المعلومات الجغرافية	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٥٣٣	إدارة المشاريع التخطيطية	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٥٣٤	هياكل الخدمات	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٥٣٥	تقييم الأثر البيئي	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٥٣٦	مدخل للتنمية والتخطيط الإقليمي	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
الصيانة والترميم والحفاظ								
عمر ٥٤١	مواد الإنهاء وتقنيات التركيبات	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٥٤٢	الحفاظ على النسيج العمراني للمناطق التراثية	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٥٤٣	تقنيات صيانة وترميم المباني	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٥٤٤	سياسات التعامل مع المباني والمناطق ذات القيمة	----	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار عدد (٦) ساعات معتمدة كحد أدنى و مقررين كحد أقصى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي الأساسي في الهندسة المعمارية في احد التخصصات المذكورة بجدول (٧-١-٢) وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٧-١-٣) المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في الهندسة المعمارية*

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
التصميم المعماري								
عمر ٦١١	النقد المعماري		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦١٢	فلسفة التصميم المعماري		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦١٣	العلوم الانسانية في العمارة		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦١٤	العمارة الصحراوية والريفية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦١٥	الاستدامة والعمارة		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
التصميم الحضري								
عمر ٦٢١	حلقات علمية لأبحاث مختارة في التصميم الحضري		٣	٦٠	٤٠	--	١٠٠	شفوي



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

عمر ٦٢٢	الإدارة الحضرية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦٢٣	مقدمة في تنسيق المواقع		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦٢٤	التصميم الحضري المستدام		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦٢٥	نظريات التصميم الحضري		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
التخطيط الإقليمي والعمراني								
عمر ٦٣١	حلقات بحثية متقدمة في التخطيط العمراني		٣	٦٠	٤٠	-	١٠٠	شفوي
عمر ٦٣٢	تطوير المناطق غير الرسمية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦٣٣	الأبعاد البيئية للعمران		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦٣٤	تنسيق المواقع الحضرية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٦٣٥	التخطيط العمراني والاستدامة		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
الصيانة والترميم والحفاظ								
عمر ٦٤١	مواد وتقنيات الحرف التراثية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٣
عمر ٦٤٢	تقنيات الترميم الدقيق		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٣
عمر ٦٤٣	توثيق المباني التراثية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٣
عمر ٦٤٤	إعداد مشروعات الصيانة والترميم		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٣
عمر ٦٤٥	مواصفات بنود أعمال الصيانة والترميم للمباني التراثية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٣

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار عدد (12) ساعة معتمدة كحد أدنى وخمسة مقررات كحد أقصى من المقررات الاختيارية للدبلوم الهندسي المتقدم في الهندسة المعمارية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٧-١-٣) وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي.

٢) ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية

يتم التسجيل في احد التخصصات البحثية التالية:

- ١- التصميم المعماري
- ٢- التصميم الحضري
- ٣- التخطيط الإقليمي والعمراني
- ٤- الصيانة والترميم والحفاظ

خريج ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية يجب أن يكون قادرًا على:

١. استخدام وتطبيق أساليب وأدوات ومناهج البحث الهامة في دراساته العلمية.
٢. البحث عن مصادر البيانات والمعلومات المختلفة.
٣. جمع وتحليل وتنظيم ومناقشة البيانات والمعلومات.
٤. تقديم دراسات علمية منظمة.
٥. إدراك مختلف أنواع تطبيقات طرق البحث.
٦. تحديد وتحليل وإنشاء المناقشات في دراسة منظمة علميًا.
٧. إدراك اثر الدراسات العلمية على تنمية المجتمع.
٨. استخدام الأدوات والتطبيقات الحديثة في جمع البيانات وإدارتها.
٩. تقديم الحلول العلمية المناسبة للمشاكل في مجال تخصصه.
١٠. يقيم أثر المشاريع التي من صنع الإنسان على البيئة الطبيعية.
١١. ممارسة القواعد والنظريات الأساسية المطلوبة في ممارسته.
١٢. إدارة الوقت بنجاح.
١٣. استخدام التسلسل الهرمي في تصنيف الابحاث المرجعية.
١٤. الالتزام بأخلاقيات المهنة.



جدول (٧-١-٤) رسالة ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية

مستل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة
١	عمر ٨١١	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية	متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات الدبلوم المتقدم في الهندسة المعمارية التي تم دراستها في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٧-١-٣).	١٢
٢	عمر ٨٢١	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية		
٣	عمر ٨٣١	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية		
٤	عمر ٨٤١	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية		

٣) دكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية

يتم التسجيل في احد التخصصات البحثية التالية:

- ١- التصميم المعماري
- ٢- التصميم الحضري
- ٣- التخطيط الإقليمي والعمراني
- ٤- الصيانة والترميم والحفاظ

خريج دكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية يجب أن يكون قادرًا على:

١. إدراك بأساليب البحث المختلفة التطبيقية.
٢. إتقان استخدام أساليب البحث وأدواته ومقارباته.
٣. إجراء دراسات علمية متنوعة تزيد من المعرفة البشرية.
٤. تطبيق الاستنتاجات العلمية عمليا.
٥. الإدراك بأخلاقيات البحث العلمي.
٦. ربط مختلف التخصصات بالدراسات متعددة التخصصات.
٧. اتخاذ القرارات في ضوء البيانات المتوفرة.
٨. تطبيق الموارد المتاحة في مهنته بشكل فعال.
٩. إدارة الاجتماعات العلمية والمهنية.
١٠. إدارة الوقت بشكل فعال.
١١. استكشاف أنواع مختلفة من المؤلفات والمصادر والتخطيط للدراسات الميدانية القابلة للتطبيق واستخدامها.



جدول (٥-١-٧) المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية*

ساعات الامتحان	مجموع	تحريري	شفوي/عملي	أعمال الفصل	ساعات معتمدة	منظلم سابق	اسم المقرر	كود المقرر
التصميم المعماري								
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		المفاهيم الحاكمة للنظريات والممارسة في العمارة	٦١٦ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		دراسات تطبيقية في العمارة	٦١٧ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		اتجاهات العمارة العالمية والرؤى المستقبلية	٦١٨ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		البيئة المبنية والحفاظ علي الطاقة	٦١٩ عمر
التصميم الحضري								
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		الثقافة والعمران	٦٢٦ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		تنمية المناطق السكنية	٦٢٧ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		الدراسات البصرية	٦٢٨ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		نظم المعلومات الجغرافية وإدارة البيانات الحضرية	٦٢٩ عمر
التخطيط الإقليمي والعمراني								
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		المعلومات الجغرافية الحضرية	٦٣٦ عمر
شفوي	١٠٠	-	٤٠	٦٠	٣		أبحاث في الدراسات العمرانية والتنمية	٦٣٧ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		تخطيط البنية التحتية الحضرية	٦٣٨ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		تخطيط المرافق	٦٣٩ عمر
الصيانة والترميم والحفاظ								
شفوي	١٠٠	-	٤٠	٦٠	٣		حلقات نقاشية في مجال التخصص	٦٤٦ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		تكنولوجيا صيانة وترميم المباني	٦٤٧ عمر
٢	١٠٠	٤٠	٢٠	٤٠	٣		إدارة تنفيذ مشروعات الصيانة والترميم	٦٤٨ عمر
شفوي	١٠٠	-	٤٠	٦٠	٣		دراسات ميدانية في مجال التخصص	٦٤٩ عمر

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار عدد (9) ساعة معتمدة كحد أدنى من المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية في احد التخصصات المذكورة بجدول (٥-١-٧) وطبقاً لما يحدده مجلس القسم العلمي



جدول (٦-١-٧) المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية*

الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	أعمال الفصل	شفوي/ عملي	تحريري	مجموع	ساعات الامتحان
التصميم المعماري								
عمر ٧١١	دراسات في فلسفة التصميم المعماري		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧١٢	حلقات بحثية تطبيقية متقدمة في التخصص		٣	٦٠	٤٠	-	١٠٠	شفوي
عمر ٧١٣	العمارة الذكية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧١٤	أبحاث متقدمة في الثقافة والبيئة المشيدة		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧١٥	موضوعات مختارة في التصميم المعماري والطاقة		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧١٦	تقنيات البناء والفكر المعماري		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
التصميم الحضري								
عمر ٧٢١	حلقات علمية لدراسات مختارة في التصميم الحضري		٣	٦٠	٤٠	---	١٠٠	شفوي
عمر ٧٢٢	دراسات في فلسفة التصميم الحضري		٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٢٣	النمذجة الحضرية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٢٤	أساليب الاقتباس العلمي والكتابة العلمية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٢٥	نقد مشروعات التصميم الحضري		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٢٦	التحضر في مصر		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٢٧	تصميم الأماكن الحضرية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٢٨	التحضر الذكي		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٢٩	سلوكيات البيئات المشيدة		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
التخطيط الإقليمي والعمراني								
عمر ٧٣١	حلقة متقدمة / بحث تطبيقي في التخطيط العمراني		٣	٦٠	٤٠	-	١٠٠	شفوي
عمر ٧٣٢	نظريات وسياسات التنمية الإقليمية		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٣٣	التخطيط بمساعدة الحاسب		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٣٤	البحوث والدراسات التخطيطية المستدامة		٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

عمر ٧٣٥	كتابة تقارير التخطيط	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٣٦	الاستدامة في المستوطنات الصحراوية	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٣٧	تخطيط المناطق السياحية والساحلية	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٣٨	المدينة الذكية	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
عمر ٧٣٩	النماذج الحضرية العمرانية	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٢
الصيانة والترميم والحفاظ							
عمر ٧٤١	فلسفة الصيانة والترميم في إطار المواثيق الدولية	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٣
عمر ٧٤٢	حلقات بحثية تطبيقية متقدمة في الصيانة والترميم والحفاظ	٣	٦٠	٤٠	-	١٠٠	شفوي
عمر ٧٤٣	دور الموروث الثقافي في الارتقاء بالمجتمعات العمرانية	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٣
عمر ٧٤٤	إعادة تأهيل المنشآت القائمة – مشروعات تطبيقية	٣	٦٠	٤٠	-	١٠٠	شفوي
عمر ٧٤٥	دور النظم السياسية والإدارية في دعم الحفاظ	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٣
عمر ٧٤٦	تنمية المناطق الأثرية والتراثية	٣	٤٠	٢٠	٤٠	١٠٠	٣

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار عدد (9) ساعة معتمدة كحد أدنى كحد أدنى من المقررات التخصصية لدكتوراة الفلسفة في الهندسة المعمارية في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٧-١-٧) وذلك بتوصية من المشرف الرئيسي وطبقا لما يحدده مجلس القسم العلمي.

جدول (٧-١-٧) رسالة دكتوراة الفلسفة في الهندسة المعمارية

مستل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	معلمة: تاريخ
١	عمر ٩١١	رسالة الدكتوراة	(١) متوسط المعدل التراكمي (٣.٠) والحد الأدنى (٢.٧) في جميع مقررات دكتوراة الفلسفة في الهندسة المعمارية الأساسية والتخصصية التي تم دراستها في أحد التخصصات المذكورة بجدول (٧-١-٥) و (٧-١-٦).	١٢
٢	عمر ٩٢١	رسالة الدكتوراة		
٣	عمر ٩٣١	رسالة الدكتوراة		
٤	عمر ٩٤١	رسالة الدكتوراة	(٢) اجتياز ندوة المرحلة الأولى من البحث الأكاديمي.	



مصفوفة ربط مقررات الدبلوم الهندسي الأساسي في الهندسة المعمارية مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج الدبلوم الهندسي الأساسي في الهندسة المعمارية														
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١	عام ٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات العرض	✓	✓				✓	✓						✓		
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية			✓	✓				✓				✓		✓	
٣	عمر ٥٠٣	مناهج واساليب البحث العلمي	✓		✓					✓			✓				
التصميم المعماري																	
١	عمر ٥١١	أخلاقيات ممارسة المهنة				✓				✓		✓	✓				
٢	عمر ٥١٢	بحوث تطبيقيه معمارية	✓	✓					✓	✓					✓		
٣	عمر ٥١٣	إعادة توظيف المباني						✓				✓			✓		
٤	عمر ٥١٤	إدارة مشروعات				✓	✓	✓	✓						✓		
٥	عمر ٥١٥	التصميم البيئي للمباني				✓	✓				✓	✓					
الإجمالي			1	1	1	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	
التصميم الحضري																	
١	عمر ٥٢١	حلقات علمية لموضوعات مختارة في التصميم الحضري	✓	✓					✓						✓		
٢	عمر ٥٢٢	التحضر وشبكات المرافق						✓		✓		✓	✓			✓	
٣	عمر ٥٢٣	المحيط العمراني للمباني التاريخية								✓	✓	✓	✓				
٤	عمر ٥٢٤	إعادة التأهيل والتجديد الحضري					✓					✓	✓				
٥	عمر ٥٢٥	صيانة المناطق الحضرية				✓	✓					✓	✓				
٦	عمر ٥٢٦	التحضر والمرور والنقل العام					✓			✓		✓					
الإجمالي			1	1	4	5	1	3	1	1	1	2	2	2	2	2	
التخطيط الإقليمي والعمراني																	
١	عمر ٥٣١	حلقات بحثية في التخطيط العمراني	✓	✓					✓						✓		



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

٥			√	√			√				√		√			نظم المعلومات الجغرافية	عمر ٥٣٢	٢
٥	√	√			√	√		√								إدارة المشاريع التخطيطية	عمر ٥٣٣	٣
٥			√				√			√		√	√			هياكل الخدمات	عمر ٥٣٤	٤
٥				√					√				√	√	√	تقييم الأثر البيئي	عمر ٥٣٥	٥
٥						√			√		√			√	√	مدخل للتنمية والتخطيط الاقليمي	عمر ٥٣٦	٦
٣٠	1	1	3	2	1	3	2	1	3	1	2	1	3	3	3	الإجمالي		
الصيانة والترميم والحفاظ																		
٥			√				√		√			√	√			مواد الإنهاء وتقنيات التركيبات	عمر ٥٤١	١
٥					√	√		√		√	√					الحفاظ على النسيج العمراني للمناطق التراثية	عمر ٥٤٢	٢
٥	√						√				√			√	√	تقنيات صيانة وترميم المباني	عمر ٥٤٣	٣
٥		√		√	√				√			√				سياسات التعامل مع المباني والمناطق ذات القيمة	عمر ٥٤٤	٤
٢٠	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	الإجمالي		

مصفوفة ربط مقررات الدبلوم الهندسي المتقدم في الهندسة المعمارية مع جدارات الخريج

العدد	جدارات خريج الدبلوم الهندسي المتقدم في الهندسة المعمارية															اسم المقرر	كود المقرر	م
	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١			
التصميم المعماري																		
٥					√		√					√		√	√	النقد المعماري	عمر ٦١١	١
٥			√			√			√		√				√	فلسفة التصميم المعماري	عمر ٦١٢	٢
٥		√						√		√			√	√		العلوم الانسانية في العمارة	عمر ٦١٣	٣
٤							√		√	√			√			العمارة الصحراوية والريفية	عمر ٦١٤	٤
٥	√					√		√			√	√				الاستدامة والعمارة	عمر ٦١٥	٥
٢٤	1	1	1	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	الإجمالي		
التصميم الحضري																		
٥			√			√			√					√	√	حلقات علمية لأبحاث مختارة في التصميم الحضري	عمر ٦٢١	١
٥	√				√	√		√		√						الإدارة الحضرية	عمر ٦٢٢	٢
٥			√	√		√		√	√							مقدمة في تنسيق المواقع	عمر ٦٢٣	٣
٥		√					√				√	√	√			التصميم الحضري المستدام	عمر ٦٢٤	٤
٥		√		√	√				√			√				نظريات التصميم الحضري	عمر ٦٢٥	٥
٢٥	1	2	2	2	2	3	1	2	3	1	1	2	1	1	1	الإجمالي		



التخطيط الإقليمي والعمراني																
١	عمر ٦٣١	حلقات بحثية متقدمة في التخطيط العمراني	✓	✓			✓			✓				✓		٥
٢	عمر ٦٣٢	تطوير المناطق غير الرسمية					✓				✓	✓	✓		✓	٥
٣	عمر ٦٣٣	الأبعاد البيئية للعمران			✓	✓				✓					✓	٥
٤	عمر ٦٣٤	تنسيق المواقع الحضرية					✓		✓			✓	✓		✓	٥
٥	عمر ٦٣٥	التخطيط العمراني والاستدامة					✓			✓		✓			✓	٥
الإجمالي			1	1	1	2	2	1	2	1	2	4	1	1	1	٢٥
الصيانة والترميم والحفاظ																
١	عمر ٦٤١	مواد وتقنيات الحرف التراثية					✓				✓	✓	✓			٥
٢	عمر ٦٤٢	تقنيات الترميم الدقيق					✓		✓			✓	✓			٥
٣	عمر ٦٤٣	توثيق المباني التراثية			✓	✓				✓			✓			٥
٤	عمر ٦٤٤	إعداد مشروعات الصيانة والترميم			✓		✓		✓	✓			✓			٥
٥	عمر ٦٤٥	مواصفات بنود أعمال الصيانة والترميم للمباني التراثية			✓		✓	✓					✓	✓		٥
الإجمالي			1	1	1	1	3	2	2	1	2	3	2	1	1	٢٥

مصفوفة ربط المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج دكتوراه الفلسفة فى الهندسة المعمارية										العدد
			١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	
التصميم المعماري													
١	عمر ٦١٦	المفاهيم الحاكمة للنظريات والممارسة في العمارة	✓					✓			✓	✓	٤
٢	عمر ٦١٧	دراسات تطبيقية في العمارة		✓			✓	✓	✓	✓			٥
٣	عمر ٦١٨	اتجاهات العمارة العالمية والرؤى المستقبلية			✓	✓		✓			✓		٥
٤	عمر ٦١٩	البيئة المبنية والحفاظ علي الطاقة	✓		✓	✓	✓			✓			٥
الإجمالي			2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	١٩
التصميم الحضري													
١	عمر ٦٢٦	الثقافة والعمران	✓				✓	✓			✓	✓	٥
٢	عمر ٦٢٧	تنمية المناطق السكنية			✓	✓		✓				✓	٥
٣	عمر ٦٢٨	الدراسات البصرية		✓	✓	✓	✓			✓			٥
٤	عمر ٦٢٩	نظم المعلومات الجغرافية وإدارة البيانات الحضرية	✓			✓	✓			✓	✓		٥
الإجمالي			2	1	2	2	3	1	1	2	2	2	٢٠



التخطيط الإقليمي والعمراني												
١	عمر ٦٣٦	المعلومات الجغرافية الحضرية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	عمر ٦٣٧	أبحاث في الدراسات العمرانية والتنمية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	عمر ٦٣٨	تخطيط البنى التحتية الحضرية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	عمر ٦٣٩	تخطيط المرافق	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢٠	2	1	1	1	3	3	1	2	3	2	1	الإجمالي
الصيانة والترميم والحفاظ												
١	عمر ٦٤٦	حلقات نقاشية في مجال التخصص	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢	عمر ٦٤٧	تكنولوجيا صيانة وترميم المباني	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٣	عمر ٦٤٨	إدارة تنفيذ مشروعات الصيانة والترميم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٤	عمر ٦٤٩	دراسات ميدانية في مجال التخصص	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
٢٠	2	2	1	2	2	2	1	3	3	1	1	الإجمالي

مصنوفة ربط المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية مع جدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات خريج دكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية											العدد
			١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
التصميم المعماري														
١	عمر ٧١١	دراسات في فلسفة التصميم المعماري	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٢	عمر ٧١٢	حلقات بحثية تطبيقية متقدمة في التخصص	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٣	عمر ٧١٣	العمرارة الذكية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٤	عمر ٧١٤	أبحاث متقدمة في الثقافة والبيئة المشيدة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٥	عمر ٧١٥	موضوعات مختارة في التصميم المعماري والطاقة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٦	عمر ٧١٦	تقنيات البناء والفكر المعماري	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٣٠	5	2	2	1	3	3	2	2	4	4	2	الإجمالي		
التصميم الحضري														
١	عمر ٧٢١	حلقات علمية لدراسات مختارة في التصميم الحضري	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٢	عمر ٧٢٢	دراسات في فلسفة التصميم الحضري	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٣	عمر ٧٢٣	النمذجة الحضرية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٤	عمر ٧٢٤	أساليب الاقتباس العلمي والكتابة العلمية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٥
٥	عمر ٧٢٥	نقد مشروعات التصميم الحضري	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٤



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٢

٥			√	√	√			√			√	التحضر في مصر	٧٢٦	٦
٥				√	√	√		√	√			تصميم الاماكن الحضرية	٧٢٧	٧
٥	√				√	√			√	√		التحضر الذكي	٧٢٨	٨
٥				√	√	√			√	√		سلوكيات البيئات المشيدة	٧٢٩	٩
٤٤	5	3	1	3	6	5	3	3	5	6	4	الإجمالي		
التخطيط الإقليمي والعمراني														
٥	√				√	√		√	√			حلقة متقدمة / بحث تطبيقي في التخطيط العمراني	٧٣١	١
٥	√	√					√			√	√	نظريات وسياسات التنمية الاقليمية	٧٣٢	٢
٥	√				√	√			√	√		التخطيط بمساعدة الحاسب	٧٣٣	٣
٥		√	√				√			√	√	البحوث والدراسات التخطيطية المستدامة	٧٣٤	٤
٥	√	√					√			√	√	كتابة تقارير التخطيط	٧٣٥	٥
٥				√		√		√	√	√		الاستدامة في المستوطنات الصحراوية	٧٣٦	٦
٥	√	√					√			√	√	تخطيط المناطق السياحية و الساحلية	٧٣٧	٧
٥	√			√		√			√	√		المدينة الذكية	٧٣٨	٨
٥	√					√		√	√	√		النماذج الحضرية العمرانية	٧٣٩	٩
٤٥	7	4	1	2	2	5	4	3	5	8	4	الإجمالي		
الصيانة والترميم والحفاظ														
٥	√	√					√			√	√	فلسفة الصيانة والترميم في إطار المواثيق الدولية	٧٤١	١
٥	√				√	√		√	√			حلقات بحثية تطبيقية متقدمة في الصيانه والترميم والحفاظ	٧٤٢	٢
٥		√	√				√			√	√	دور الموروث الثقافي في الارتقاء بالمجتمعات العمرانية	٧٤٣	٣
٥	√				√	√			√	√		إعادة تأهيل المنشآت القائمة – مشروعات تطبيقية	٧٤٤	٤
٥				√		√		√	√	√		دور النظم السياسية والإدارية في دعم الحفاظ	٧٤٥	٥
٥		√	√				√			√	√	تنمية المناطق الأثرية والتراثية	٧٤٦	٦
٣٠	3	3	2	1	2	3	3	2	3	5	3	الإجمالي		



المحتوى العلمي للمقررات

اسم المقرر	اخلاقيات ممارسة المهنة				كود المقرر	عمر
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات		
ساعات التدريس	٣	-	-	معمدة	٣	٥١١
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يقدم المقرر المبادئ الأساسية لأخلاقيات ممارسة المهنة، ويعرف الطالب بالنماذج المتعارف عليها والتي تحكم العلاقة بين المعماري والمعمّل، ويستعرض دور المنظمات الدولية والمحلية في تطوير ومتابعة الأسس التنظيمية والمسؤوليات لضبط العلاقة بين المعماري والممارس والمعمّل، ويقوم الطالب بتطبيق دراسات حالة لأمتثلة عديدة من خلال تمارين وأوراق بحثية، وخدمة المجتمع كهدف أسمى للممارسات المهنية، وذلك بتحقيق الصالح العام وسلامة وصحة ورفاهية المجتمع، وتوفير حياة آمنة وصحية ومريحة لكل فئاته وطوائفه، المحافظة على شرف وكرامة المهنة إعلاء لقدر أبنائها، وحرصا على أن تحظى على الدوام باحترام المجتمع وتقديره، ترسيخ القيم والمبادئ الأخلاقية للمهنة كجزء من الضمير العام المستقر في وجدان المجتمع، ووضع ممارسي هذه المهنة في موقع الريادة والقيادة للأجيال الصاعدة من أبنائها.

المصادر/المراجع:

- Egyptian code for the professional practice ethics

اسم المقرر	بحوث تطبيقية معمارية				كود المقرر	عمر
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات		
ساعات التدريس	٣	-	-	معمدة	٣	٥١٢
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يهدف المقرر لتطوير شخصية الباحث وأخلاقه، أخلاقيات البحث العلمي، أهمية منهج البحث العلمي، وسائل جمع المادة العلمية والبيانات، ملاحظات حول كتابة البحث العلمي (العناصر المكونة للبحث)، العلم والاداء العلمي وأهدافه، البحث العلمي (معني البحث العلمي، شروط البحث العلمي، سمات موضوع البحث العلمي، المجالات البحثية المختلفة في حقل العمارة، تعريف الاشكالية البحثية وفرضية البحث واقتراضاته، آلية المشكلة البحثية، أمثلة من إشكاليات بحثية سابقة مع التحليل)، (المنهج العلمي) أهداف المنهج العلمي، سمات المنهج العلمي، آلية المنهج العلمي)، الاستدلال وتعريفه وأقسامه (المباشر، الاستنباطي، التمثيلي، الاستقرائي)، الأخطاء في البحث العلمي وأهم أسبابها وأشكالها

المصادر/المراجع:

- حمدان محمد زياد، ١٩٨٩ - البحث العلمي نظام. سلسلة التربية الحديثة. دار التربية الحديثة. عمان - الأردن. ٣٠٤ ص.
- ندوة البحث العلمي في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (الواقع والتطلعات) ١٢ - ١٤ نوفمبر ٢٠٠٠ الرياض - المملكة العربية السعودية.
- www.kacst.edu.sa/ar/support/gdrgp/symp-gcc.as
- دويدري رجاء وحيد، ٢٠٠٠ - البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العملية. دار الفكر المعاصر - سورية. ٥٠٤ ص.
- معروف محمد أحمد، ٢٠٠٣ - كيفية القيام ببحث زراعي متكامل. ندوة نظمها مختبر الآثار النسيجي بإدارة البحوث الزراعية والمائية - دولة قطر. الفترة ٢٢ مايو ٢٠٠٣ - ٢٤ -
- البهادلي علي أحمد، ٢٠٠١ - أصول البحث العلمي، مؤسسة الفكر الإسلامي. مكتبة النبل والفرات. سورية com.neelwafurat.www.
- عبيدات عبد الحق عدس، ١٩٨٩ - البحث العلمي (مفهومه - أدواته - أساليبه) دار الفكر للنشر والتوزيع ٣٢٠ ص.
- عمر زيان محمد، ١٩٨٣ - البحث العلمي، مناهجه وتقنياته. دار العلم للطباعة والنشر، جدة - المملكة العربية السعودية. ٥٣٦ ص.
- بدر أحمد، ١٩٨٤ - أصول البحث العلمي ومناهجه. والآلة المطبوعات بالكويت. ٥٥٢ ص.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

أسم المقرر	إعادة توظيف المباني				كود المقرر	عمر ٥١٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى		ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
دراسة قدرات المبني المكانية والاستيعابية والتاريخية لإمكانية إعادة توظيفه سواء في نفس النشاط أو في نشاط آخر جديد ودراسة إمكانيات ومحددات الموقع التي هي أحد المتغيرات الهامة في إعادة توظيف المباني. ويتعرض أيضاً للأسس النظرية والاستراتيجيات واساليب التطبيق العملي المتبعة في الدول المتقدمة والدول النامية في إعادة توظيف المباني ، التي تساعد علي تحسين ورفع مستوى البيئة المعيشية وزيادة الوعي لسكاني المنطقة ، مع كيفية الحفاظ علي القيم المعمارية والجمالية التي تكمن في عناصر ومفردات المبني والتي تكون طابعا معماريا متميزا ، وكيفية الحفاظ عليها مع التوظيف الجديد للمبني

المصادر/المراجع:
- هشام احمد عبد الاخرز الحفاظ واعادة توظف المباني ذات القيمة وكلية الهندسة و جامعة القاهرة و ٢٠١٠.
- عصام محمد موسي محمد ، اعادة استخدام المباني الاثرية والتاريخية في العرض المتحفي (تطبيقا علي مجموعة من المتاحف العالمية والمصرية ز كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٦.

أسم المقرر	ادارة المشروعات				كود المقرر	عمر ٥١٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى		ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	٢٠	-		

المحتوى العلمى:
هذا المقرر يعرف الطالب بأهم أساليب إدارة المشروعات الهندسية، بداية من طرح العطاءات والمناقصات، ووصولاً إلى عمليات التقييم والتسعير لمشروعات قائمة: أنواع العطاءات و المناقصات ، برامج الحساب وقواعد البيانات ، تفرغ العطاءات وتحليلها وتقييمها ، رصد بيان بنود الاعمال ووحدات البنود وكمياتها ، وضع الجدول الزمني التنفيذي العام ، الجدول الزمني التنفيذي التفصيلي ، تحديد نوعية استلام الاعمال أثناء التنفيذ ، إدارة التشغيل للمبني ، مراحل استلام المبني ، التشغيل الجزئي للمبني ، الكشف على الاعمال ، التشغيل الكامل للمبني وشروطه لكفاءة الصيانة، تحديد جدول الصيانة، الاعمال ، الدورة الزمنية ، نظم التشغيل الخاصة بالصيانة، تكوين فريق المسئولين عن الصيانة ، قياسات كفاءة الصيانة ، استخدام الحاسب الآلي في الصيانة ، مفهوم التقييم و التثمين ، معرفة الاسس والمعايير التي تتم علي أساسها ، تحديد العيوب و المميزات وطرق إصلاحها أو الاستفادة بها

المصادر/المراجع:
- الدليل المعرفي لإدارة المشروعات، Project Management Institute, Inc.، 19073-Pennsylvania، Newtown Square، 3299 USA ٢٠١٣
- الدليل المعرفي لإدارة المشروعات، Project Management Institute, Inc.، 19073-Pennsylvania، Newtown Square، 3299 USA

أسم المقرر		التصميم البيئي للمباني				كود المقرر	عمر ٥١٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى		ساعات	معتمدة	٣
	٣	-	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائى	أعمال الفصل	درجة العملى	درجة	الدرجة	الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	الشفوي	٢٠		

المحتوى العلمي:

يحتوي المقرر علي مفهوم وأهمية التحكم البيئي وتأثيره على تصميم المباني، مبادئ العمارة الخضراء والمستدامة ودورهما في توفير الطاقة، استراتيجيات التصميم البيئي في الاقاليم المناخية، أسس التصميم السلبي، التعرف على أساليب التصميم السلبي للتبريد واكتساب الحرارة مع أمثلة تطبيقية، تطوير إدماج الأسلوب السلبي والأسلوب الايجابي قليل الاستهلاك للطاقة في تصميم المباني لتحقيق أقصى كفاءة في ترشيد استهلاك توفير الطاقة كما يتناول المقرر أحد الموضوعات المعاصرة في مجال التصميم البيئي وكفاءة الطاقة، والطاقة المتجددة في العمارة كما يوفر خلفية معرفية نظرية وتطبيقية ويتناول دراسة وتحليل الجوانب التنظيمية والقانونية وطبيعة الخدمات الهندسية في هذا المجال. ويدرس كيفية انعكاس قضايا استهلاك الطاقة على المنتج المعماري. وكذلك تحليل ورصد كافة المتغيرات التي تتعرض لها البيئة الطبيعية ومدى امكانية تحديد مداخل التصميم البيئي التي يجب تبنيها لمواجهة تلك المتغيرات.

المصادر/المراجع:

- Abdulrahman, Hikmat Najeeb, 1977, Studies in Arabic scientific history, Univ. of Mosul, Iraq.
- Al-fandi, Mohammed Jamaludeen, 1975, Weather station, Alam-al-kutob, Cairo.
- Al-Jawadi, Dr. Miqdad, 2010 , Model of House Design responsive to Hot-Dry Climate, In, World Congress on Housing ,October 26 – 29, 2010, Santander, Spain.
- Jones, C.J. 1981. Design Methods, John Wiley and Sons Ltd., New York
- Saberi , O. , Saneei, P. & Javanbakht. A. 2006 . Thermal Comfort in Architecture. Comfort And Energy Use In Buildings, Cumberland Lodge, Windsor.on general climate improvement of Baghdad city, Iraqi Journal of Architectural Engineering, Vol. 28, 1st issue, 2014.
- Al-jawadi, Dr. Miqdad, 2002, Role of Urban and Architectural Design in power consumption rationalism in buildings, Seminar of Construction Materials and power rationalism methods and renewable power. Ministry of Housing.

أسم المقرر	مناهج واساليب البحث العلمي				كود المقرر	عمر ٥٠٣
	محاضرة	تمارين	عملية	عملية		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملية	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر مناهج واساليب البحث العلمي الي تعريف الطالب بمناهج وأسس البحث العلمي بنوعيه الكمي و النوعي وكيفية الاستفادة منهما في الدراسات المعمارية و وكذلك تعريفه بأساليب وطرق التطبيق البحثية المختلفة في هذا المجال التي تغطي كيفية وضع الخطط و الهياكل البحثية و مكوناتها ووضع الفرضيات وصياغتها وأساليب الاختبار والقياس والاستبيان واختبار والتحقق من صحة أو عدم مصداقية الفرضيات، وإجراء التطبيقات والتجارب وقياسها وتحليلها واستخلاص نتائجها مع التركيز على كيفية التعامل مع مجالات الدراسة النوعية الخاصة بالتشكيل والجماليات والنظريات والانسانيات الخاصة بكل من العمارة والعمران والمجالات المرتبطة بهما .

المصادر/المراجع:

- C. George Thomas “ Research Methodology and Scientific Writing” Springer; 2nd edition, 2021.
- Popper, K. “The Logic of Scientific Discovery” Springer; 2nd edition. 2014
- Prathapan, K “Research Methodology for Scientific Research” Dreamtech Press. 2021



أسم المقرر	حلقات علمية لموضوعات مختارة في التصميم الحضري				كود المقرر	عمر ٥٢١
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات		
التدريس	٣	-	-	ساعات معتمدة	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	-	٦٠	-	٤٠		

المحتوى العلمي:

يهدف المقرر الى تدريب الطالب على البحث العلمي من خلال مناقشات علمية لموضوعات تركز على القضايا المرتبطة بالتصميم الحضري في العالم، ويقوم الطلبة بأعداد أبحاث في موضوعات من اختيارهم تتناول تطبيق أفكار التصميم الحضري العالمي على مصر وكذلك يتعرض الطالب لمهارات البحث والتحليل لقضايا متعلقة بالعمارة وكيفية أعداد مشروع بحثي.

المصادر/المراجع:

- يان جبل، (٢٠١٧)، مدن للناس، ترجمة بلدية مسقط، دار الغشام للطباعة والنشر، مسقط، سلطنة عمان.
- ريتشارد مارشال، (٢٠١٠)، نشأة وتطور التصميم العمراني، مجلة التصميم - جامعة هارفارد، ترجمة: صالح بن علي الهذلول، الجمعية السعودية لعلوم العمران، الطبعة الأولى.
- حسين عبد الحميد أحمد رشوان، (٢٠٠٢)، مشكلات المدينة، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية.
- J. Jacobs, (1961). The Death and Life of Great American Cities. New York: Vintage.
- Jacobs, J. (1970). The Uses of City Neighborhoods, In R. Gutman, & D. Popenoe, Neighborhood, city, and metropolis: an integrated reader in urban sociology, New York, Random House.
- Gehl, Jan, (2010), Cities for People, Island Press; None edition.

أسم المقرر	التحضر وشبكات المرافق				كود المقرر	عمر ٥٢٢
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات		
التدريس	٣	-	-	ساعات معتمدة	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر مفاهيم التحضر والتعرف علي أنماط شبكات المرافق والمرافق الحضرية والدور الحيوي الذي يقوم به كل من توفير المرافق وشبكات البنية التحتية للارتقاء والتطوير، كما يهدف المقرر الى دراسة كيفية تقدير الامدادات المطلوبة لكل من الأنواع المحتملة للطلب وتحديد اولويات المكان وانواع المرافق واعداد دراسة الجدوى المبدئية. يناقش المقرر التأثير الناتج من تعريف وتحديد مراحل شبكات المرافق على تنمية المجتمعات الجديدة.

المصادر/المراجع:

- Tacoli, Cecilia (2015) 'Urbanization, rural-urban migration and urban poverty', McGranahan, Gordon, Satterthwaite, David 'London: International Institute for Environment and Development.
- Barney Cohen (2015) "Urbanization, City Growth, and the New United Nations Development Agenda" , Cornerstone, The Official Journal of the World Coal Industry.
- Glaeser, Edward (Spring 1998) "Are Cities Dying?" , The Journal of Economic Perspectives.
- Todaro, Michael P. (1969) "A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in Less Developed Countries" , The American Economic Review.
- Gries, T. and Grundmann, R., 2018. Fertility and modernization: the role of urbanization in developing countries. Journal of International Development.



أسم المقرر	المحيط العمراني للمباني التاريخية				كود المقرر	عمر ٥٢٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات معتمدة		
	٣	-	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمى:

يتناول المقرر السياق العمراني المرتبط بالمواقع الأثرية والمباني التاريخية والتراثية في مصر، من حيث ضوابط تحديد حرم الأثر وخطوط التجميل المرتبطة بتلك الأماكن، والاشتراطات العمرانية والبصرية لل عمران المحاذي لتلك الأماكن بما يراعي التوافق والاحترام للآزمين لعناصر خصوصيتها وتميزها. وطرق التعامل مع المواقع الخالية التي تتخلل عمران الأحياء التراثية. واستراتيجيات تصميم المباني المستحدثة التي يُسمح بإقامتها بجوار المباني التاريخية وذات القيمة، ومنهجيات التدخل في النطاقات العمرانية المحيطة بالمواقع الأثرية، للارتقاء بطابعها البصري وتحسين صورتها البانورامية وخلفيتها العمرانية بما يحافظ على ملامح تفردا وقيمتها. وموقف المواثيق والاتفاقيات الدولية من هذه القضية.

المصادر/المراجع:

- سعاد بشندي. (١٩٨٤). الطابع البصري للمناطق العمرانية. رسالة ماجستير. كلية الهندسة. جامعة القاهرة
- عماد مسوح. (٢٠١٦). التصميم المستحدث في المناطق ذات القيمة التراثية. مجلة جامعة البعث، ٣٨ (١٦)، ٧٩-١٣٤.
- محمد الشربيني. استراتيجيات تصميم المباني المستحدثة المقامة داخل السياقات ذات القيمة التاريخية. مجلة بحوث العمران بكلية التخطيط العمراني والإقليمي - جامعة القاهرة. مجلد (٣٧). العدد (١). ص ٢٥-١. يوليو ٢٠٢٠.
- Awaad, A. & Al-Sherbiny, M. Upgrading the Inappropriate Visual Character of Urban Context of Historic Sites: A Case Study of the Avenue of Sphinxes in Luxor, Egypt. Mansoura Engineering Journal (MEJ), Faculty of Engineering, Mansoura University. Vol. 47, No. 3. June 2022
- English Heritage & CABE. (2001). Building in Context: New Development in Historic Areas. London: Westerham Press Ltd.
- Preservation Alliance for Greater Philadelphia. (2007). Sense of Place: Design Guidelines for New Construction in Historic Districts. Philadelphia.
- Semes, S. (2007). Differentiated and Compatible: Four Strategies for Additions in Historic Settings. Journal of National Trust for Historic Preservation Forum.
- Worskett, R. (1970). The Character of Towns. London: Architectural Press.

أسم المقرر	إعادة التأهيل والتجديد الحضري				كود المقرر	عمر ٥٢٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات معتمدة		
	٣	-	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمى:

يتناول المقرر مفاهيم أساليب وأدوات إعادة التأهيل (Rehabilitation) في مجال التجديد الحضري وهي إجراءات اصلاحية تهدف الى تحسين ورفع المستوى العمراني والبيئي للنسيج الحضري وفق معالجات تخطيطية للمنطقة الخاضعة للتجديد الحضري، التي تعاني بعض أجزائها حالة التردى، مع رفع مستوى البنى الارتكازية والخدمات الاجتماعية والفضاءات المفتوحة، هذا بالإضافة الى الذاكرة الجمعية للعمران وقيمة المكان ولامح استعمالات الارض وكفاءة وفاعلية مناهج إعادة التأهيل. يعرض المقرر مفهوم كل من التنفيذ والضوابط والقوانين التشريعية والملكيات.

المصادر/المراجع:

- عبادة، جلال، " المشهد المعماري العربي المعاصر: تأملات حاضرة ورؤى مستقبلية"، بحث منشور ضمن نشرة منتدى جدة الدولي للعمران، التحضر والاستدامة في عالم متغير، المملكة العربية السعودية.
- الحيدري، عبد الباقي عبد الجبار أمين، " التجديد الحضري لقلعة أربيل - دراسة اجتماعية واقتصادية وعمرانية"، مكتبة الحدباء، الموصل.

- شبر، سابا جورج، " العلم وتنظيم المدن العربية " بلدية الكويت – مكتب العلاقات العامة، الكويت. - مكي، محمد شوقي إبراهيم، " المدخل إلى تخطيط المدن "، دار المريخ للنشر، الرياض. - Hillier, Bill; " The Social Logic Of Space ",Cambridge University Press, UK,1988. - Sage, D. & Michael Unser; " Easy Java Programming For Teaching Image Processing ", IEEE – 2010						
أسم المقرر	صيانة المناطق الحضرية					كود المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى		ساعات معتمدة	
	٣	-	-		٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	
المحتوى العلمى: يتناول المقرر التعرف على مفاهيم إدارة المرافق ودور مديري الصيانة في عملية تطوير ورفع كفاءه المناطق الحضرية وكيفية خفض تكاليف الصيانة كما يعرض طرق واساليب الصيانة الحضرية مع عرض للتجارب العالمية والمحلية لتحسين المشاهد الحضرية مع التركيز علي الصيانة طويلة المدى والصيانة قصيرة المدى والصيانة العاجلة وصيانة كل من المسطحات الخضراء والطرق والأرصفة والعلامات الإرشادية والمرورية وكافة عناصر السلامة الحضرية.						
المصادر/المراجع: - الأمم المتحدة – المونل. الحكومات المحلية من أجل الاستدامة. وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٩) تخطيط الطاقة الحضرية المستدامة: دليل للمدن والحواضر في البلدان النامية، نيروبي: برنامج الأمم المتحدة للبيئة. - Chu, Steven, and Arun Majumdar (2012). Opportunities and challenges for a sustainable energy future. Nature, 488, (August) - Mitchell, Richard (2013). "Is physical activity in natural environments better for mental Health than physical activity in other environments?". Social Science & Medicine. - Luttik, Joke (2000). "The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands". Landscape and Urban Planning.						

أسم المقرر		التحضر والمرور والنقل العام				كود المقرر	عمر ٥٢٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملية	ساعات معتمدة		٣	٣
				-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
المحتوى العلمي:							
يتناول المقرر التعرف علي أنماط المرور والنقل العام وكيفية تحقيق تكامل عناصر النقل المختلفة مع عرض أهدافها للتوزيع المكاني والتوزيع الوظيفي للأراضي والكثافة المتولدة منها. هذا بالإضافة الى التعرف تأثير مؤشرات حجم الكثافة المرورية ومستويات التخطيط المادية (اقليمية/مدينة/حضرية/محلي) علي البيئة العمرانية بالإضافة الى الإطار المؤسسي والضوابط والقوانين التشريعية.							
المصادر/المراجع:							
- مونل الأمم المتحدة ، ٢٠١٤. جيل جديد من السياسات الحضرية الوطنية.							
- مونل الأمم المتحدة ، ٢٠١٩. كيفية صياغة سياسة حضرية وطنية: دليل عملي.							
- مونل الأمم المتحدة ، ٢٠١٣. لقطات النقل والتنقل.							
- ينوك ، ماركوس ب. ، ٢٠١٥. كيف يمكن للتقارب النموذجي السريع في خدمة سيارات أجرة موزعة عالمية أن يكون مستقبل نقل الركاب المحلي. تحليل التكنولوجيا والإدارة الاستراتيجية ٢٧ ، ال. ٨ ، ٩١٠-٩٢٤.							
- البنك الدولي للإنشاء والتعمير، ٢٠١٤. صياغة سياسة النقل الحضري.							
- Southern, A. (2006), Modern-day transport planners need to be both technically proficient and politically astute, Local Transport Today, no. 448, 27 July 2006							



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

أسم المقرر	حلقات بحثية في التخطيط العمراني				كود المقرر	عمر ٥٣١
	محاضرة	تمارين	عملى	عملى		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	-	٦٠	-	٤٠		

المحتوى العلمى:

يهدف المقرر إلى إعطاء خلفية عامة عن علم التخطيط الاقليمي والعمراني للطلبة ويتناول المقرر تعريف التخطيط ومستوياته المتدرجة من التخطيط القومي للتخطيط الاقليمي، التخطيط العمراني والتصميم العمراني، والفروق الجوهرية بين هذه المستويات مع دراسة كيفية تقييم الحياه العمرانية والريفية، وإيجاد حلول هندسية للمشاكل العمرانية مثل التضخم السكنى، العشوائيات، أزمت المرور، مع كيفية تنظيم الحركة بين السكان والخدمات، و دراسة نظريات متعددة للتخطيط الإقليمي والعمراني تهدف إلى تنظيم الحياه العمرانية وكذلك تطوير معرفة الطلبة وخبراتهم في مجال التخطيط العمراني لكي يكونوا قادرين على تحسين نوعية البيئة العمرانية (الحضرية والريفية) المبنية حيث أنه استيفاء لاحتياجات المجتمع في مكان ما وزمن ما.

المصادر/المراجع:

- Carmona M. Sustainable urban design: Definitions and Delivery. International Journal for Sustainable Development, 12(1): 48-77, 2009.
- Barnett J. An introduction to urban design New York. Harper & Row, 1982.
- Buchanan P. What city? A plea for place in the public realm. Architectural Review. 1101, 31-41, 1988.
- Cullen G. Townscape, London: Architectural Press. 1961.
- Ferrao P, Fernandez J. E. Sustainable Urban Metabolism, Cambridge, MA: The MIT Press, 2014.
- Mandanipour A. Design of urban space: An inquiry into a socio-spatial process, John Wiley & Sons, 1996.
- Lynch, K. A theory of good city form. Cambridge: MA, MIT Press, 1981.
- Alawadi KH. Rethinking Dubai's urbanism: Generating sustainable form-based urban design Strategies for an integrated neighborhood, 2017.
- Sternberg E. An integrative theory of urban design. Journal of American Planning Association, 2000.http://dx.doi.org/10.1080/01944360008976106 278. -66(3), 265
- Alexander C. A pattern language: Towns, buildings, construction. Oxford University Press, 1977.
- Alexander C. A New Theory of urban design. Vol. 6, USA: Oxford University Press, 1987.
- Burton E. Measuring urban compactness in UK towns and cities. Environment and planning. B, Planning & Design, 29(2), 219-250, 2002.
- Ewing R, Pendall R, Chen D. Measuring sprawl and its impact. Washington, DC: Smart Growth America, 2002.

أسم المقرر	نظم المعلومات الجغرافية				كود المقرر	عمر ٥٣٢
	محاضرة	تمارين	عملى	عملى		
ساعات التدريس	٢	-	٣	٣	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	٢٠	-		

المحتوى العلمى:

يتناول المقرر أساسيات ونظريات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط العمراني واستعمالها في عمليات التحليل والتقييم، وتشمل تعريف لأهمية نظم المعلومات الجغرافية، مكونات هذه النظم والوظائف الأساسية والمفاهيم الأساسية لإدارة البيانات وخصائص البيانات والمعلومات وأنواعها ومراحل التعامل مع المعلومات من عمليات إدخال وإخراج وإظهار، كما يتعرف الطالب على مكونات الأجهزة والبرامج والتطبيقات الهامة لهذه النظم في عمليات دعم اتخاذ القرار في العملية التخطيطية، والمقرر يحتوى على مدخل بحثى تطبيقي ومدخل عملي. المدخل التطبيقي يتناول توضيح أهمية نظم المعلومات الجغرافية والتحليل المكاني فى البعد الإقليمي والبيئي. أما المدخل العملي فيتم العمل على أحد برامج الـ GIS والتدريب على البرنامج من خلال التعرف على الأوامر والمدخلات والمخرجات وكيفية إظهار النتائج من داخل البرنامج.

المصادر/المراجع:

- Goodchild, M.F. (1997) What is Geographic Information Science? NCGIA Core Curriculum in GIS Science, <http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u002/u002.html>, posted October 7, 1997.
- Gould, M. (2010). GIS Science Grand Challenges, Arc news, Redlands.
- Klein, U. (2005): Introduction: Technoscientific Productivity. Perspectives on Science Vol. 13, pp. 139-41, my italics).
- Latour, B. (1987). Science in action: how to follow scientists and engineers through society. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press
- Longley, P. A., Maguire, D. J., Rhind, D. W., & Goodchild, M. F. (2005). Geographic information systems and science (2. ed.). Chichester: Wiley.
- Mark, D.M. (2009). Geographic Information science: Defining the Field. In: foundation of Geographic Science.
- Nelhans, G. (2008). From GIS systems to GIS Science - a theory of science approach to the study of an emerging science, Presentation held at Institut für Geoinformatik, Münster, Germany, January 15, 2008.
- Olsen, J. K. B., & Selinger, E. (2007). Philosophy of Technology. New York: Automatic Press Publishing / VIP.
- Wilson, J. and Fotheringham, S.A. (Editors) (2007): The Handbook of Geographic Information Science, Wiley-Blackwell, 656 Pages.
- Wright, D. J., Goodchild, M. F., & Proctor, J. D. (1997). Demystifying the Persistent Ambiguity of GIS as "Tool" Versus "Science". Annals of the Association of American Geographers, 87(2): 346-362.

أسم المقرر	إدارة المشاريع التخطيطية				كود المقرر	عمر ٥٣٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
	٣	-	-	٣		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠	

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر منهجاً لتعلم الأدوات والتقنيات اللازمة التي يمكن من خلالها إكمال مشاريع التخطيط في حدود الميزانية والفترة الزمنية المقدرة، مع الحفاظ على مستوى الجودة المطلوب، بغض النظر عن حجم المشروع ونوعه وتعقيده. كما يعرّف المقرر الطلاب بالمتطلبات الأساسية لإدارة المشاريع. العمليات وبعض التقنيات على سبيل المثال تتم مناقشة CPM & WS في مجالات تخطيط المشروع والجدولة والإنتاجية وإعداد الموقع وتنظيمه ويحتوي المقرر على مشروع بحثي متكامل بالإضافة إلى إعداد مخطط تفصيلي متكامل يقوم به مجموعات من الطلاب وذلك بتطبيق كل عمليات إعداد المخططات العمرانية شاملة كل النواحي العمرانية، الإقتصادية، السكانية والبنية الأساسية هذا بالإضافة الى وضع الإشتراطات البنائية

المصادر/المراجع:

- Arditi, D., & Gunaydin, H. M. (1997). Total quality management in the construction process. International journal of project management, 15(4), 235-243.
- Barad, M., & Raz, T. (2000). Contribution of quality management tools and practices to project management performance. International Journal of Quality & Reliability Management.
- Chin-Keng, T. (2011). Study of Quality Management in Construction Projects. Chinese Business Review, 10(7), 542-552.
- globalknowledge.com. (2022, Nov 22). Retrieved from www.globalknowledge.com:https://www.globalknowledge.com/us-en/resources/resource-library/articles/importance-of-project-schedule-and-cost-control-in-project-management/#gref
- Hellingsworth, B., Hall, P., & Anderson, H. (2020). Quality management principles. Higher National Computing, 313-390. <https://doi.org/10.4324/9780080495248-8>
- Orwig, R. A., & Brennan, L. L. (2000). An integrated view of project and quality management for project-based organizations. International Journal of Quality & Reliability Management.
- Petrick, J. A. (2002). Managing project quality. Berrett-Koehler Publishers.
- Winch, G., Usmani, A., & Edkins, A. (1998). Towards total project quality: a gap analysis approach. Construction Management & Economics, 16(2), 193-207.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

أسم المقرر	هياكل الخدمات				كود المقرر	عمر ٥٣٤
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

الاحتياج الى الخدمات / انواع وتصنيفات الخدمات (اساسية واخرى) / التدرج الهرمي لهياكل خدمات المدينة، توزيع وهيكلة الخدمات بمراكز المدينة، تطوير مراكز المدينة ، إعادة تطوير مراكز الخدمات، تطوير المعايير والمعدلات التخطيطية بما يتناسب مع عصر تكنولوجيا المعلومات تعريف الخدمات ضمن هرم اشباع الاحتياجات أنواع الخدمات ومستوياتها ، تصميم معدل الخدمة ومدى توافقه مع طبيعة إقليم الدراسة، العوامل المؤثرة على التوزيع الجغرافي للخدمات برنامج الخدمات المستقبلي، صياغة خطة توزيع الخدمات بإقليم دراسة المفهوم النظري للخدمات من خلال التعرف على مفهوم الخدمات والخدمات العامة، وأهمية الخدمات في حياة الإنسان، وخصائص الخدمات، وأقسامها وجوانبها المختلفة، كما يهدف المقرر إلى التعرف على العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار موقع الخدمة، وأهم المعوقات التي تحول دون توفير الخدمات بشكل جيد.

المصادر/المراجع:

- خلف حسين الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٩م.
- محمد عبده حافظ، تسويق الخدمات، المكتب العربي للمعارف، القاهرة، مصر، أغسطس ٢٠٠٩م.
- بشر إبراهيم الطيف وآخرون، خدمات المدن دراسة في الجغرافية التنموية، المؤسسة الحديثة للكتاب، لبنان، ٢٠٠٩م.
- هاني حامد الضمور، تسويق الخدمات، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٨م.
- المرسي السيد حجازي، اقتصاديات المشروعات العامة – النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، ٢٠٠٤م.
- حازم محمد إبراهيم، المعايير التخطيطية للخدمات الصحية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٨٩م
- د. إسماعيل عبد العزيز عامر، رؤيا مستقبلية لمراكز الخدمات بالتجمعات العمرانية في عصر ثورة المعلومات والاتصالات، مجلة جمعية المهندسين المصرية ، العدد الرابع ، ٢٠٠٠م

أسم المقرر	تقييم الأثر البيئي				كود المقرر	عمر ٥٣٥
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

دراسة عملية لتقييم الآثار المحتملة (سلبية كانت أم إيجابية) لمشروع مقترح على البيئة الطبيعية الهدف من هذه العملية هو إعطاء متخذي القرار وسيلة لإقرار الاستمرار في المشروع أو إيقافه. والتعرف على أهداف تقييم الأثر البيئي (من تعديل وتحسين تصميمات المشروعات وتأكيدها الاستخدام الأمثل للموارد وتحسين الأثر الاجتماعي للمشروعات و قياس التأثيرات الرئيسية للمشروع والتقليل منها ،اعلام منفذي اتخاذ القرارات وتقييم الوضع ،منع حدوث أي ضرر للبيئة ودراسة الإجراءات العامة لتقييم الأثر البيئي) وكذلك فوائد تقييم الأثر البيئي مع مناهج لهذا التقييم والإجراءات العامة لتقييم الأثر البيئي من الفحص الأول والوضع الراهن ودراسة النشاط مع تحديد وتقييم الأثر البيئي ، التنبؤ والتخفيف من الأثر البيئي ، الإدارة والمراقبة والمراجعة والتقرير.

المصادر/المراجع:

- Canter. L. 1993. "The Role of Environmental Monitoring in Responsible Project Management. ' The Environmental professional 15(1): 76-87.
- Public participation and environmental impact assessment: purposes, implications, and lessons for public policy making Environ Impact Assess Rev (2010).
- J. Persson, Theoretical reflections on the connection between environmental assessment methods and conflict Environ. Impact Assess. Rev. (2006)



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

أسم المقرر	مدخل للتنمية والتخطيط الإقليمي				كود المقرر	عمر ٥٣٦
	محاضرة	تمارين	عملى	عملى		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	20		

المحتوى العلمى:

يتناول المقرر النظريات الرئيسية للتنمية والتخطيط الإقليمي ويتعرف الطالب على أساسيات وعناصر عمليات التخطيط الإقليمي، نظريات التنمية القطاعية، نظريات تعريف الأقاليم (الأقاليم التخطيطية المتجانسة، الأقاليم الإدارية، الأقاليم الاقتصادية، الأقاليم النائية)، مظاهر التنمية الاقليمية غير المتزنة مثل مظاهر تركيز السكان في المدن الكبرى والفروق الواسعة في مستويات التنمية الاقتصادية بين الأقاليم المختلفة هذا بالإضافة الى عرض استراتيجيات التنمية الاقليمية واهمية ربطها بسياسات التنمية الاقتصادية على مستوى الدولة هو دراسة لمستوى من مستويات التخطيط، وهو همزة الوصل بين التخطيط القومي والتخطيط المحلى. يتعامل مع مكونات الإقليم وخصائصه المختلفة والعلاقات والتفاعلات فيما بينهما، يقوم بالتوزيع المكاني لاستثمارات الخطة القومية في إطار المحددات والإمكانات التي يملئها التخطيط العمراني المحلي على نحو لا يتعارض مع القواعد التخطيطية السليمة.

المصادر/المراجع:

- Falade, J.B. (2003). The Urban and Regional Planning Process: The Old Order and the New Paradigm. Paper Presented at the MCDDP at Calabar for NITP.
- Friedmann, J. (1964). Regional Planning as a Field of Study in Regional Development and Planning. A Reader, Cambridge: M.I.T. Press, page 64.
- Jelili, M.O. (2014). Situating Planning within Planning: An Attempt to define and delimit the scope of urban planning. A Newsletter of the Department of Urban and Regional Planning, LAUTECH.

أسم المقرر	مواد الإنهاء وتقنيات التركيبات				كود المقرر	عمر ٥٤١
	محاضرة	تمارين	عملى	عملى		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمى:

يهدف مقرر مواد الإنهاء وتقنيات التركيبات الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة مواد البناء المختلفة (التقليدية - الحديثة) وكذلك معرفة الأنواع المختلفة لمواد التشطيبات ومراجعتها من حيث الكفاءة والتركيب، ومعرفة طبيعة تكوين تلك المواد وتحديد اهم الاضافات التي تتم عليها، ومناقشة الفرق بين المواد الطبيعية والمواد المصنعة من حيث التركيب الخاص بكل مادة، وتحديد اهم مميزات وعيوب تلك المواد، لمعرفة الطرق السليمة لتوظيفها حتى تتلاءم مع البيئة المبنية بصورة موضوعية. ثم مراجعة الطرق المختلفة والاساليب المتبعة لعملية التركيب والتثبيت لكل مادة على حدي، سواء بالطريقة اليدوية او الطريقة الميكانيكية، وتحديد اهم مميزات وعيوب كل طريقة من طرق التثبيت، وذلك لتحديد اهم الطرق الانسب لتثبيت تلك المواد.

المصادر/المراجع:

- محمود حجازي، ياسمين صبرى، " et al. تطبيقات تكنولوجيا المواد في التدعيم بالألياف الكربونية بمشروعات الحفاظ على التراث المعماري دراسة حالة-مدرسة العيني الأثرية بالقاهرة 11.38 Journal of Al-Azhar University Engineering Sector (2016): 331-342.
- K. G. Budinski " Engineering Materials Properties and Selection" 5th ed., Prentice Hall of India (1996)
- R. A. Flinn and P. K. Trojan "Engineering Materials and their Applications" 3rd ed., Houghton Mifflin (1986).
- Bluysen, P.M., The Healthy Indoor Environment: How to Assess Occupants' Wellbeing in Buildings, Routledge: London, 2013.



- F. Smith “ Foundation of Materials Science and Engineering” 2nd ed., McGraw Hill (1993). - D. Askeland “ The Science and Engineering of Materials” PWS Engineering (1985). - T. H. Courtney “ Mechanical behavior of materials” McGraw Hill (1989).						
أسم المقرر	الحفاظ على النسيج العمراني للمناطق التراثية					كود المقرر ٥٤٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملی	ساعات معتمدة		٣
	٣	-	-			
درجات المقرر	الأمتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملی	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		
المحتوى العلمى: يهدف مقرر الحفاظ على النسيج العمراني للمناطق التراثية الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة المفاهيم المتعلقة بالتراث والحفاظ، وذلك للتمييز بين ما هو قائم قديم (التراثي) وبين ما هو قائم حديث (الغير تراثي)، ثم معرفة اهم ما يميز تلك المناطق. كما يهدف المقرر الى دراسة القوانين المنظمة للبناء في المناطق التراثية، ومراجعة الاسس والاساليب المتبعة في عملية الحفاظ على النسيج العمراني لتلك المناطق التراثية والتي تعتمد بالاساس على منهجية تتوافق مع المكان من حيث التشكيل العمراني والمعماري وذلك لتحديد أفضل الطرق المتبعة للحفاظ والتواءم مع الاثر. كما يهدف المقرر الى فهم ومعرفة العلاقة التكاملية التي يجب ان تحدث بين المباني الحديثة والمباني التراثية وعلاقتهما بالنسيج العمراني القائم.						
المصادر/المراجع: - جمال محمود علي. "إعادة تأهيل المباني الأثرية الأسس والمنهجية." ٢٠٢١ - مصطفى، بسام محمد، "دور عمليات إعادة البناء فى الحفاظ على المباني الأثرية والمواقع التاريخية." مجلة الاتحاد العام للآثار بين العرب. 100-152: (2009) 10.10 - Jokilehto, Jukka Ilmari. 2017."A history of architectural conservation: The contribution of English, French, German and Italian thought towards an international approach to the conservation of cultural property." (1989): 0337-0337. - Glendinning, Miles. The conservation movement: a history of architectural preservation: antiquity to modernity. Routledge, 2013.						

المحتوى العلمی: يهدف مقرر تقنيات صيانة وترميم المباني الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة المفاهيم المتعلقة بالصيانة والترميم، ومعرفة الفرق بين الصيانة والترميم، ومعرفة المراحل المختلفة لتلك العمليات ومن المسؤول عنها وكيف تتم صيانة المباني وترميمها ومعرفة اهم اهدافها. ومن ثم تحديد أهم انواع الصيانة في المباني (الصيانة الوقائية – الصيانة الطارئة – الصيانة الدورية) وكيف يتم اعداد خطة دورية وجدولة لعمليات الصيانة في المباني، ثم معرفة اهم المباني التي يجب ترميمها ومعرفة طرق الترميم المختلفة والاساليب المتبعة لذلك بمعرفة ترميم (الاحجار، الطوب الأخضر، الطوب الاحمر، المون الجبسية، الأخشاب، الأرضيات،)، ثم معرفة اشتراطات الترميم وذلك باستخدام المواد الحديثة المناسبة لكل حالة من حالات الترميم.					
أسم المقرر	تقنيات صيانة وترميم المباني				
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملی	
		٣		-	
درجات المقرر	الأمتحان النهائي	أعمال الفصل		درجة العملی	
		٤٠		-	

المصادر/المراجع:

- مكي، عبدالحليم يوسف. "دور الصيانة الوقائية في الحفاظ على المباني الأثرية". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية 3.9 (2018): 436-446.
- جمال محمود علي. "إعادة تأهيل المباني الأثرية الأسس والمنهجية". ٢٠٢١.
- Feilden, Bernard. Conservation of historic buildings. Routledge, 2007.
- Elert, Kerstin, et al. "Lime mortars for the conservation of historic buildings." Studies in Conservation 47.1 (2002): 62-75.
- Larsen, Knut Einar, and Nils Marstein. Conservation of historic timber structures. An ecological approach. Riksantikvaren, 2016.
- Rodwell, Dennis. "Sustainability and the holistic approach to the conservation of historic cities." Journal of architectural conservation 9.1 (2003): 58-73.
- Jokilehto, Jukka Ilmari. "A history of architectural conservation: The contribution of English, French, German and Italian thought towards an international approach to the conservation of cultural property." (1989): 0337-0337.
- Glendinning, Miles. The conservation movement: a history of architectural preservation: antiquity to modernity. Routledge, 2013.
- Yudiantini, Ni Made, and David Jones. "The Catuspatha pattern in Balinese palace: architectural conservation and challenges." Procedia Environmental Sciences 28 (2015): 538-548.

أسم المقرر	سياسات التعامل مع المباني والمناطق ذات القيمة				كود المقرر	عمر ٥٤٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملية	عملية	ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-	-	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملية	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠	-	-

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر سياسات التعامل مع المباني والمناطق ذات القيمة الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة أهم السياسات المتعلقة بكيفية التعامل مع المباني ذات القيمة ولاسيما المناطق التاريخية التراثية، ومعرفة اهم الجهات المعنية التي تؤسس لوضع السياسات التي تؤصل للمنهج الواضح للتعامل مع مثل هذه المباني، مثل الجهاز القومي للتنسيق الحضاري، ومعرفة كيفية ادارة عمليات الحفاظ بفهم كيفية انشاء نظام اداري متكامل لعملية الحفاظ الامر الذي يساعد على مواجهة المشاكل القائمة والمحتملة في المستقبل، ومعرفة وتحديد وفهم أهم طرق الصيانة المتبعة للمباني ذات القيمة التراثية والتاريخية، ثم فهم الدراسة النقدية التي تساعد على معرفة اوجه القصور في التشريعات والسياسات المرتبطة بالحفاظ على المباني التراثية ذات القيمة والتوجيه لتطويرها كي تتماشى مع سياسات الحفاظ على هذه النوعية من المباني، ثم معرفة اهم اساليب الحفاظ المتبعة في المدن التاريخية حول العالم.

المصادر/المراجع:

- احمد عبد القوى محمد، قرى البهنسا وآثارها دراسة أثارية معمارية فى العصر الإسلامي، مخطوط رسالة دكتوراه غير منشورة كلية الآثار، جامعة القاهرة. ٢٠٠٩.
- مصطفى عزمي محمد، البهنسا فى العصرين الفرعوني واليوناني الروماني، دراسة اثارية حضارية، مخطوط رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار جامعة القاهرة، ٢٠٠٠.
- نادية بلقندوز، أثر علم الآثار الوقائي الفرنسي في تجارب دول المغرب العربي، رسالة ماجستير مقدمة غلي قسم التاريخ وعلم الآثار، كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة ابو بكر بلقايد تلمسان، ٢٠١١..
- محمد أبو المحاسن عصفور، معالم تاريخ الشرق الأدنى القديم، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ٢٠١٠.
- Béchar, M., (1887), L'Égypte et la Nubie: Grand Album Monumental -Historique -Architectural, Paris: André Palmieri et Émile Béchar.
- Flavius Josephus, (75 AD), The Wars of the Jews - History of the Destruction of Jerusalem, Translated by William Whiston, Book V.
- Fletcher, B.; (1996), A History of Architecture, 20th. Ed., Oxford: Butterworth – Heinemann.
- ICOMOS, (1982), The Declaration of Dresden, International Council on Monuments and Sites.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

- ICOMOS,(1982), The Florence Charter for Historic Gardens, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS,(1999),Principles for The Preservation of Historic Timber Structures, Mexico, International Council on Monuments and Sites.
- Redmon, Marian, (2007), Literacy and History - The Greeks, R.I.C. Publications.
- Shafer, R., (1974), A Guide to Historical Method, Dorsey Pr.
- Sreedharan, E. (2004), A Textbook of Historiography - 500 B.C. to A.D. 2000, Orient Longman.
- Stanley-Price, N., (2009),The Reconstruction of Ruins: Principles and Practice, In Conservation: Principles, Dilemmas and Uncomfortable Truths, A. Richmond and A. Bracker (Eds), Elsevier.
- Engindeniz, Murat, Lawrence F. Kahn, and Zureick Abdul-Hamid. "Repair and strengthening of reinforced concrete beam-column joints: State of the art." ACI structural journal 102.2 (2005): 1.
- Rodriguez, M., and R. Park. "Repair and strengthening of reinforced concrete buildings for seismic resistance." Earthquake Spectra 7.3 (1991): 439-459.
- Illampas, Rogiros, Ioannis Ioannou, and Dimos C. Charmpis. "Overview of the pathology, repair and strengthening of adobe structures." International Journal of Architectural Heritage 7.2 (2013): 165-188.
- Fukuyama, Kunio, Yasuo Higashibata, and Yasuyoshi Miyauchi. "Studies on repair and strengthening methods of damaged reinforced concrete columns." Cement and Concrete Composites 22.1 (2000): 81-88.

أسم المقرر	النقد المعماري					كود المقرر	عمر ٦١١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى			ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-				
درجات المقرر	الأمتحان النهائى	أعمال الفصل	درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية		١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠			

المحتوى العلمي:

يهدف المقرر الي تطوير قدرات الطالب النقدية من خلال تعرضه لنماذج من الممارسة المعمارية على المستويات العالمية والإقليمية والمحلية مع ربطها بالتحويلات الفكرية والتنظيرية. وذلك من خلال مناقشة العوامل الفلسفية والثقافية والسياسية التي أثرت على الفكر المعماري المعاصر محليا وعالميا ويهتم المقرر بالتناول النقدي لقضايا الفكر والتنظير في العمارة، ويتناول الموضوعات المتعلقة بأدوات ومنهجيات ومعايير نقد الفكر والنظريات في العمارة، وتأثير الرؤى العالمية والمحلية على العمارة وقياس تأثير النظريات والفكر المعماري على المستوى المحلي، الإقليمي، العالمي وغيرها دراسة المدارس المعمارية والحركات الفنية التي لها علاقة بالعمارة ونقد تلك المدارس وبشكل موضوعي مما يكسب الدارس حاسة تقييم الأعمال المعمارية بروى موضوعية متكاملة كما أنه يمد الطالب بإطار مرجعي واضح يؤوله للشروع في دراساته التخصصية المتقدمة، وذلك بأن ينتهي المقرر بتطبيق الطالب لمهاراته

المصادر/المراجع:

- رضواني عبد الواحد، النقد المعماري، بناء وتشبيد، مطابع الكوفة الرسمية ٢٠١٨
- الزرقاني جابر، إجابيات أكثر من سلبيات، في دروس النقد، دار سارموزي للنشر ٢٠٠٠
- Goldblatt, D. and R. Padden 2011, "Introduction" to "The Aesthetics of Architecture: Philosophical Investigations into the Nature of Building," special issue of The Journal of Aesthetics and Art Criticism,
- Andreea Cutieru. "Architecture Criticism: Cultivating an Understanding on the Practice" 2022 , Hachette
- Matheio, Ethics and the Built Environment, London and New York: Routledge. Fox, W., (ed.), 2000
- Gans, K., , People and Plans: Urban criticism , New York: Basic Books 1968

أسم المقرر	فلسفة التصميم المعماري					كود المقرر	عمر ٦١٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى			ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-				
درجات المقرر	الأمتحان النهائى	أعمال الفصل	درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٤٠	-	٢٠			

المحتوى العلمي: يهدف المقرر الي معرفة المفاهيم الأساسية للتصميم المعماري والنظريات والرؤى الحديثة في علاقة التصميم المعماري والبيئة الاجتماعية وكذلك علاقة التصميم المعماري والثقافة. ودراسة لتطبيقات معمارية أكبر في درجة صعوبتها أو ابتكارها في مجالات مختلفة لرفع خبرة الطلاب في مجال تحديد الفكر المعماري والرؤى المعمارية التي يراها لحل المشكلة المعمارية بشكل أعمق بعد تحديد



المتغيرات من المدخلات في عمليات التصميم، تحليل لدراسات الاسس المعرفية للمذاهب الفلسفية الرئيسية في النظرية العلمية الحديثة ويتناول المقرر أسئلة هامة مثل ماهية العلم وكيفية تشكيل وإعادة تشكيل النظرية العلمية علي أسس فلسفية ومدى تأثير الفكر المعماري بفلسفة العلوم. يدرس الطالب بعض الفلاسفة المحوريين في العصر الحديث أمثال ديكرت وبوبر والكاتوس وتوماس كون وبول فييرابيند. ويربط المقرر بين العلوم الطبيعية والعقلانية والانسانية والمجالات المتعددة للدراسات العلمية المعمارية.

المصادر/المراجع:

- جواد ابراهيم- قضية في فلسفة العمارة- الجامعة التكنولوجية – قسم الهندسة المعمارية ٢٠٢١.
- Breitschmid, M. (2010). Architecture & Philosophy: Thoughts on Building.
- Harries K., & K., H. (1987). Philosophy and the Task of Architecture. Journal of Architectural Education, 40(2).
- Ingels, B. (2009). Yes is More: An Archicomic on Architectural Evolution. Copenhagen: BIG.
- Jencks, C., & Kropf, K. (2006). Theories and Manifestoes of Contemporary Architecture. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Johnson, P.-A. (1994). The Theory of Architecture: Concepts, Themes & Practices. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Lang, J. T. (1987). Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Lawson, B. (2005). How Designers Think: The Design Process Demystified (4th ed.). Oxford: Elsevier.
- Mahmoodi, A. S. M. (2001). The Design Process in Architecture: a Pedagogic Approach Using Interactive Thinking. The University of Leeds.
- Zumthor, P. (2010). Thinking Architecture. Basel: Birkhäuser.

أسم المقرر	العلوم الانسانية في العمارة				كود المقرر	عمر ٦١٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	الدرجة الكلية	ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

مدخل لدراسة العلاقة بين البيئة العمرانية (القائمة أو المستحدثة) وأنماط السلوك الاجتماعي (سواء الطبيعي أو الانحراف) وتأثير تلك الدراسة على صنع القرار في تخطيط البيئات السكنية الجديدة ومشروعات الارتقاء العمراني بالبيئات السكنية القائمة على حد سواء، تعريف الطالب على بعض القضايا المتقدمة في مجالات البحث الانساني الاكاديمي المتعلقة بتخطيط الاسكان، مع التركيز على "علم الجريمة البيئي" كفرع من فروع علم الجريمة التي تتناول العلاقة بين البيئة العمرانية (الاسيما بيئته المجتمعات السكنية) والسلوك الاجرامي، الاستهداف، والميول الانحرافية، مع تناول نظريات أساسية في هذا المجال كنظرية الفراغ الوقائي لنيومان، ونظرية "الوقاية من الجريمة من خلال التصميم البيئي CPTED" ونظرية الوقائية الموقفية Crime Situational Prevention ونظرية برانتينغهام في علم الجريمة البيئي، و"استبعاد الجريمة بالتصميم"، وما يسمى بالتدخل المبكر.

المصادر/المراجع:

- C. Jencks, et al., Meaning in Architecture, London: Barrie and Rockliffe.1969.
- Ballantyne, A., "Architecture, Life, and Habitat," The Journal of Aesthetics and Art Criticism. 2011
- Budd, M., Values of Art: Pictures, Poetry and Music, London and New York: Penguin.1995.

أسم المقرر	العمارة الصحراوية والريفية				كود المقرر	عمر ٦١٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	الدرجة الكلية	ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

المحتوى العلمي:

يقدم المقرر حلقات دراسية تركز حول موضوعات خاصة محددة لها أهمية في التصميم الريفي والصحراوي ودراسة سمات البيئة الصحراوية والريفية مع دراسة تطور أنواع الإسكان الريفي أو الصحراوي في الدول المتقدمة والنامية وسياسات الدول في توفية وتطويره ونماذجه وسليبات وإيجابيات النظم الأخرى. وكذلك دراسة دور المعماري في تعزيز الانتماء والهوية. علي الطلاب اختيار أحد النقاط البحثية التي تتناسب مع عنوان المقرر ، والاهتمام بالمحاور الثلاثة الرئيسية للاستدامة في التصميم الريفي والصحراوي: البيئة والاجتماع والاقتصاد، ومعرفة خلفية تكاليف التشييد لأنها محدد رئيسي في تلك المنظومة ، وذلك لتوفير في النهاية المقومات الأساسية الرئيسية للمدن الصحراوية والريفية لتكون ملائمة لمنظومة الاستدامة وتوفير الاستخدامات اللازمة للمستخدمين .

المصادر/المراجع:

- رزق نمر حماد- انماط البناء المناسب للبيئة الصحراوية (الفتاء الداخلي كمنظم للإضاءة النهارية) – جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا
- حسام فتحي احمد – التشكيل العمراني في المجتمعات التقليدية بالوحدات في ضوء تغير انساقها الاجتماعية الثقافية – جامعة القاهرة ٢٠٠٢

أسم المقرر	الاستدامة والعمارة				كود المقرر	عمر ٦١٥
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
درجات المقرر	الأمتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		٣

المحتوى العلمي:

يهدف المقرر الي دراسة علاقة المجتمع المحلي والاستدامة وتأثير القيم المحلية للبيئة المادية والطبيعية والمصنعة و سبل تفعيل العمارة والعمران المحلي ودراسة المعتقدات والمفاهيم السائدة والتمكين والمشاركة و الحق في الاختيار كما يتناول دراسة القيمة البيئية للعمارة المحلية و التعبير عن الاحتياجات وتجسيدها الفراغي في مظاهر الشخصية المحلية والقيم الثقافية والاجتماعية و انعكاسها في مجال الاستدامة و الخصائص المعمارية ومعرفة هياكل ونظم الاستدامة و سبل التقييم البيئي للاستدامة في العمارة و تطور الأنشطة المحلية، مع أوجه استهلاك الطاقة في المباني، متطلبات المبنى من الطاقة والعوامل المؤثرة عليها، وسائل الحفاظ على الطاقة في مرحلة الانشاء، أساليب الحفاظ على الطاقة في مرحلة التشغيل والصيانة، نظم التحكم داخل المبنى، تقنيات معالجات الغلاف الخارجي والفتحات من منظور الحفاظ على الطاقة، تقنيات الطاقة الجديدة والمتجددة في المباني، الاعتبارات التصميمية، تطبيقات أنواع الاستخدامات

المصادر/المراجع:

- الامم المتحدة، (٢٠٠١)، تطبيق مؤشرات التنمية المستدامة في بلدان الاسكوا، اللجنة الاقتصادية لغرب اسيا، نيويورك
- الباشا، منى صالح، (٢٠٠٠). التنمية الصناعية في مصر ودورها في تحقيق التوازن البيئي مدخل لتحقيق التنمية الحضرية المستدامة، المؤتمر العربي الاقليمي للتوازن البيئي والتنمية الحضرية المستدامة، القاهرة.
- غادة، موسى روقي، (٢٠١٤)، التنمية العمرانية المستدامة في مركز الكرخ التاريخي، جامعة بغداد، كلية الهندسة العدد ١١ المجلد ٢٠.

أسم المقرر	المفاهيم الحاكمة للنظريات والممارسة في العمارة				كود المقرر	عمر ٦١٦
	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة		
درجات المقرر	الأمتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		٣

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر المفاهيم الحاكمة للنظريات والممارسة في العمارة إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الحاكمة كإطار مرجعي للفكر والممارسة في فترة زمنية ما وأيضاً آليات التحول للتغير في الفكر والممارسة مع التعريف بعلاقة المفاهيم الأساسية الحاكمة للفكر والعمل المعماري وارتباطها بالمتغيرات الفكرية والثقافية للفترة الزمنية محل الدراسة بصفة عامة ومن خلال هذا الإطار يتم دراسة رؤية التحول العالمي في تتابع زمني من التقليدية إلى الحداثة وما بعدها وصولاً إلى التوجهات النظرية والفكرية المعاصرة في إطار التحول إلى العولمة والرقمنة وعصر تكنولوجيا المعلومات.

المصادر/المراجع:

- Eco, U., , “Function and Sign: Semiotics of Architecture,” reprinted in Rethinking Architecture: A



Reader in Cultural Theory, N. Leach (ed.), New York: Routledge, 1977

- Lawson, B, "How Desingers Think" Architectural Press; 4th edition, 2005
- Nikos, A, S, "A Theory of Architecture" Mijnbestseller.nl; 1st edition, 2021

أسم المقرر		دراسات تطبيقية في العمارة				كود المقرر	عمر ٦١٧
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي			ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-				
درجات المقرر	الأمتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٤٠	-	٢٠			
المحتوى العلمي: يهدف مقرر دراسات تطبيقية في العمارة إلى تعريف الطالب على المناهج العلمية لتحليل المشروعات المعمارية المتعددة الأوجه ذات الأبعاد المعمارية والعمرانية والمجتمعية المتداخلة، وذلك للاستفادة من تلك المناهج في تحليل المشروعات والامثلة التي تخدم رسالة الدكتوراه، ويتم هذا من خلال استعراض وتحليل أمثلة لمشروعات معمارية من الواقع المحلي أو الاقليمي أو العالمي المعاصر لمشروعات لها صفة التميز والتفرد لنوعيات مختلفة من المباني ،ويركز المقرر على دراسة المحددات التصميمية المتعلقة بالاحتياجات الاساسية ومعايير اختيار الموقع ودراسات ما قبل التصميم والوصول إلى معايير الاختيار بين البدائل التصميمية المختلفة وتقييمها واقتراح الحلول التي تحقق المتطلبات البيئية والثقافية والبصرية والاقتصادية المناسبة.							
المصادر/المراجع: - Foucault, M. 1982, “Space, Knowledge and Power,” in The Foucault Reader, P. Rabinow (ed.), New York: Pantheon, 1984, - Kushner, M “The Future of Architecture in 100 Buildings” Simon & Schuster/ TED; Later part. Edition 2015 - Architizer, “The World’s Best Architecture Practices” Phaidon Press, 2021							

اتجاهات العمارة العالمية والرؤى المستقبلية				كود المقرر		عمر ٦١٨
محاضرة		تمارين	عملى	ساعات		٣
٣		-	-	معتمدة		
الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
٤٠		٤٠	-	٢٠		
المحتوى العلمى: يهدف مقرر اتجاهات العمارة العالمية والرؤى المستقبلية إلى دراسة العمارة والعولمة والاتجاهات المعمارية المعاصرة والتصميم الذكي في العمارة، وتزويد الطالب بالمعارف اللازمة والاسس النظرية للتحويلات الفكرية في العمارة بالتركيز على العمارة الغربية، يستعرض المقرر بداية من فكر ما بعد الحداثة، والعمارة التفكيكية، والحداثة الجديدة وكذلك دراسة المفاهيم المتعلقة بالعمارة الرقمية والذكية كتوجه عصري ومستقبلي في الفكر المعماري، ليقدم مجموعة من التوجهات الفكرية والمفاهيم المعمارية بشكل منهجي يساعد الطالب على تقوية خلفيته المعرفية وترقية مهاراته البحثية وقدرته على التأويل التاريخي والتحليل النقدي						
المصادر/المراجع:						
- Kottas, D, “Digital Architecture: A Radical Future” UNKNO; Slp Pap/Ps edition, 2013, - Cody, R & Amoia, A “Alvar Aalto and the Future of Architecture” Routledge; 1st edition , 2022 - Wallance, D, “ The Future of Modular Architecture” Routledge; 1st edition, 2021 - Peters, B & Peters, T “ Computing the Environment: Digital Design Tools for Simulation and Visualization of Sustainable Architecture” Wiley; 1st edition, 2018						



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

أسم المقرر		البيئة المبنية والحفاظ علي الطاقة				كود المقرر	عمر ٦١٩
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣	
		-	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
				٤٠			-
المحتوى العلمي: يهدف مقرر البيئة المبنية والحفاظ على الطاقة الي دراسة مفهوم وأهمية التحكم البيئي وتأثيره على البيئة المبنية، ومبادئ العمارة الخضراء والمستدامة ودورهما في الحفاظ على الطاقة، واستراتيجيات التصميم البيئي في الاقاليم المناخية المختلفة، ومفهوم وأسس التصميم السلبي وطرق واساليب توفير الراحة الحرارية باستخدام أقل قدر من الطاقة، وتعظيم الاستفادة من الطاقة المتجددة والنظيفة في العمارة، وتطوير ادماج الاسلوب السلبي والايجابي قليل الاستهلاك في التصميم المعماري لتحقيق أقصى كفاءة في ترشيد واستهلاك الطاقة، ويتم ذلك من خلال استعراض الطالب للمفاهيم النظرية المرتبطة بالموضوع مع دراسة وتحليل أمثلة ناجحة في توفير قدر من الطاقة والحفاظ على البيئة لمشروعات معمارية متميزة.							
المصادر/المراجع: - Heywood, H, “101 Rules of Thumb for Low Energy Architecture” RIBA Publishing; 1st edition, 2019. - Thorpe, D. “Passive Solar Architecture Pocket Reference” Routledge; 1st edition, 2017. - Fathy, H. “Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates” University Of Chicago Press; 1St Edition, 1986.							
أسم المقرر		حلقات علمية لأبحاث مختارة في التصميم الحضري				كود المقرر	عمر ٦٢١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي	ساعات معتمدة	٣	
		-	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
				-			٦٠
المحتوى العلمي: يتناول المقرر طرح وتحديد بحوث ودراسات محدودة، تتناول موضوعات، قضايا واشكاليات، ومفاهيم وتطبيقات: التصميم الحضري، وعرض ومناقشة وتقييم وتطوير تلك البحوث، من خلال حلقات النقاش وورش العمل، وبما يمكن من تطوير قدرات البحث، ومهارات النقد المعماري والحضري لدى الطلاب، ويشارك في مناقشة وتقييم البحوث والدراسات، بعض الاكاديميين والمصممين والممارسين، وبما يمكن ربط النظريات بالتطبيقات، وبلورة أسس ومعايير نقد التصميم الحضري.							
المصادر/المراجع: - يان جبل، (٢٠١٧)، مدن للناس، ترجمة بلدية مسقط، دار الغشام للطباعة والنشر، مسقط، سلطنة عمان. - ريتشارد مارشال، (٢٠١٠)، نشأة وتطور التصميم العمراني، مجلة التصميم – جامعة هارفارد، ترجمة: صالح بن علي الهذلول، الجمعية السعودية لعلوم العمران، الطبعة الأولى. - حسين عبد الحميد أحمد رشوان، (٢٠٠٢)، مشكلات المدينة، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية. - J. Jacobs, (1961). The Death and Life of Great American Cities. New York: Vintage. - Jacobs, J. (1970). The Uses of City Neighborhoods, In R. Gutman, & D. Popenoe, Neighborhood, city, and metropolis: an integrated reader in urban sociology, New York, Random House. - Gehl, Jan, (2010), Cities for People, Island Press; None edition.							

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

أسم المقرر	الإدارة الحضرية				كود المقرر	عمر ٦٢٢
	محاضرة	تمارين	عملى	عملى		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٦٠	-	-		

المحتوى العلمى:
يتناول مقرر الإدارة الحضرية مبادئ ادارة المستوطنات الحضرية و السلطة المحلية الحضرية و دور المنظمات الحكومية و غير الحكومية في الإدارة الحضرية بكافة مستوياتها . هذا بالإضافة الى أنظمة العمل و المتابعة الادارية و برامج ادارة الصيانة و مفاهيم التنمية و التنمية المستدامة للتنشغيل اليومي و اعمال الصيانة و كذلك التحكم في انظمة المرور المختلفة و انظمة النقل الجماعي داخل المستوطنات الحضرية . ودراسة سمات ومشكلات نظم الإدارة الحضرية و العلاقة بين البيئة والمدينة و التوزيع المكاني للأنشطة العمرانية، تحسين توزيع الخدمات العامة والخاصة. و يناقش مقرر الإدارة الحضرية أيضا التجارب الحضرية المحلية والعالمية المتميزة و التي تمت بصلة لموضوع المحاضرات بالمقرر، و يعتمد المقرر على اعداد مجموعة بحثية محددة موجهة لدراسة المواضيع ذات الاهمية و التي تتعلق بالإدارة الحضرية للمستوطنات الحضرية المختلفة.

المصادر/المراجع:
- حسين عبد الحميد أحمد رشوان، (٢٠٠٢)، مشكلات المدينة، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية.
- Golany, G.,(1976) New Town Planning Principles and Practice. London : John Wiley and sons.
- Golany, G., (1978) International Urban Growth & polices – New towns contribution, London : Wiley inter science publication

أسم المقرر	مقدمة فى تنسيق المواقع				كود المقرر	عمر ٦٢٣
	محاضرة	تمارين	عملى	عملى		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمى:
يتناول المقرر معنى تنسيق الموقع واهميته ومكوناته بالإضافة الى معالجة المواقع القائمة او المواقع البكر. يعرض المقرر العلاقة بين البيئة الطبيعية وتنسيق الموقع من خلال النباتات المستخدمة في التغطية وجيومرفولوجية الارض والمناخ والملاحم الجيومرفية والسمات البيئية. يناقش المقرر امثلة تاريخية ومعاصرة موضح بها الموقع ومناسيب الارض فى التنسيق المصري التاريخي والبستاني.

المصادر/المراجع:
- د. محمد حماد، م. ي محمد فتحي سالم، " التشجير المعماري، في زراعة انواع نباتات الزينة لتنسيق الحدائق، ١٩٧١.
- د. مصطفى بدر، "تنسيق وتجميل المدن والقرى"، منشأة المعارف، الاسكندرية، ١٩٩٢ .
- Simonds, John Ormsbee, "Landscape Architecture," MC Graw-Hill Book Company, 2010.
- W.Reid, Grant, "Landscape Graphics," Watson-Guptill; First, 2002.



التصميم الحضري المستدام				كود المقرر	عمر ٦٢٤	أسم المقرر
محاضرة	تمارين	عملی	ساعات معتمدة	٣	٣	ساعات التدريس
		-				
الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	درجات المقرر
		-	٢٠			

المحتوى العلمى:

يتناول مقرر تنسيق الموقع معنى تنسيق الموقع و مفهومه و اهميته و مكوناته. بالإضافة الى معالجة المواقع القائمة او المواقع البكر التي لم يسبق تنسيقها. كما يعرض المقرر العلاقة بين البيئة الطبيعية وتنسيق الموقع من خلال النباتات المستخدمة في التغطية و جيو مرفولوجية الارض والمناخ والملاحم الجيوتقنية والسماوات البيئية. يناقش المقرر امثلة تاريخية و معاصرة موضح بها الموقع ومناسيب الارض فى النسيج المصري التاريخي و البستاني. كما يتكون المقرر من مجموعة من المحاضرات وحلقات نقاش لمجموعة من القضايا الراهنة فى مجال تنسيق المواقع و تشمل فلسفة ذو فكر تنسيق المواقع، مجموعة من البحوث، النظرة الاقتصادية و الاجتماعية لتنسيق الموقع، والمجالات المرتبطة لتكامل المشروعات.

المصادر/المراجع:

- Anne R. Beer and Catherine Higgins, 2000 (Environmental Planning for Site Development – A Manual for Sustainable Local Planning and Design). Second Edition E&FN Spon: New York, USA
- City of San Diego General Plan, 2008 (Urban Design Elements). UD Vermont Street Bridge by Stone Paper Scissors.
- C. Girling, R. Kellett. (2005), Skinny Streets and Green Neighborhoods: Design for Environment and Community, Washington, DC: Island Press. Paperback.
- D. Farr, (2008), “Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature”, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Abu Dhabi Urban Planning Council, (2011), “Abu Dhabi Urban Street Design Manual, Vision 2030”, Abu Dhabi Urban Planning Council, Abu
- Dhabi, United Arab Emirates. Stephen M. Wheeler and Timothy Beatley, (2009), Sustainable Urban Development Reader (Routledge Urban Reader Series) 3rd Edition.
- S. M. Wheeler, T. Beatley, (2009), “The Sustainable Urban Development Reader”, second edition, Routledge, London and New York.

نظريات التصميم الحضري				كود المقرر	عمر ٦٢٥	أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات معتمدة	٣	درجات المقرر
	٣	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		
المحتوى العلمى:						
يتناول مقرر نظريات التصميم الحضري اهم النظريات التي شرحت التصميم الحضري و المحددات الهامة ومعنى ودور كل من التصميم الحضري والادراك البصري ووظيفة الفراغ. تاريخ مهنة التصميم الحضري وتطورها. يدرس المقرر تطبيقات التصميم الحضري في حياتنا اليومية والشكل الحضري والانشطة الانسانية والامن والامان. بالإضافة الى الحفاظ على الاماكن التاريخية ومبادئ اعادة تأهيلها واعادة استخدامها. كما يتناول المقرر الأطر النظرية الاساسية للتصميم الحضري وتطورها، والاتجاهات والمداخل التحليلية المختلفة لتحليل البيئة المبنية مع التركيز على مفهوم التصميم الحضري المستدام وما يشمل من خصائص ثقافية و اجتماعية و اقتصادية و بيئية. من خلال عرض نماذج ابحاث و تطبيقات محلية وعالمية على مختلف المقاييس و التدخلات.						

المصادر/المراجع:

- Carmona, M. (2013). The place-shaping continuum: A theory of urban design process. Journal of Urban Design, 19(1), 2–36.
- Carmona, M. (2021). Public places urban spaces the dimensions of urban design. Routledge.
- Corbusier, L. (1929). The City of Tomorrow and its planning: Trans. from the 8th French edition of "urbanisme". Rodker.
- Eisenman, P., & Somol, R. E. (2001). Peter Eisenman: Diagram, diaries. Thames & Hudson.
- Gehl, J. (2011). Life between buildings: Using public space. Island Press.
- Grosz, E. A., & Eisenman, P. (2006). Architecture from the outside: Essays on virtual and real space. The MIT Press.

أسم المقرر	الثقافة والعمران				كود المقرر	عمر ٦٢٦
ساعات	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات معتمدة	٣	
التدريس	٣	-	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمى:

يتناول المقرر العلاقات التبادلية بين الانسان والبيئة المبنية والتأثيرات الاقتصادية والثقافية والاقتصادية على التصميم الحضري بالإضافة الى مفاهيم الثقافة ومداخل تناولها والعلاقات التبادلية التي تربط البيئة العمرانية بالسلوك الإنساني من خلال منظور ثقافي فى مجالات علوم الانسان والاجتماعيات، وذلك بعرض مجموعة من الدراسات المقارنة بين الثقافات المختلفة وانعكاساتها على البيئة المشيدة.

المصادر/المراجع:

- يان جيل، (٢٠١٧)، مدن للناس، ترجمة بلدية مسقط، دار الغشام للطباعة والنشر، مسقط، سلطنة عمان.
- ريتشارد مارشال، (٢٠١٠)، نشأة وتطور التصميم العمراني، مجلة التصميم – جامعة هارفارد، ترجمة: صالح بن علي الهذلول، الجمعية السعودية لعلوم العمران، الطبعة الأولى.
- J. Jacobs, (1961). The Death and Life of Great American Cities. New York: Vintage.
- Jacobs, J. (1970). The Uses of City Neighborhoods, In R. Gutman, & D. Popenoe, Neighborhood, city, and metropolis: an integrated reader in urban sociology, New York, Random House.
- Gehl, Jan, (2010), Cities for People, Island Press; None edition.

أسم المقرر	تنمية المناطق السكنية				كود المقرر	عمر ٦٢٧
ساعات	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات معتمدة	٣	
التدريس	٣	-	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمى:

يتناول المقرر استرجاع وبلورة الخلفيات المعرفية، وتوجهات ومخرجات المقررات وثيقة الصلة بالإسكان وتنمية المناطق السكنية، كما يركز على أسس ومداخل تنمية عمران المناطق السكنية، القائمة والجديدة، وما يرتبط بها من أبعاد مجتمعية، واقتصادية، وسياسية، وعمرانية - ويعتمد المقرر على عرض وتقييم نماذج من التجارب المحلية والعالمية، بالإضافة الى طرح مجموعة من الأبحاث المحدودة المرتبطة بموضوعات المقرر على الطلاب المشاركين، وعرضها ومناقشتها وتطويرها في حلقات النقاش، بمشاركة بعض الأكاديميين والممارسين، وثيقة الصلة بالمجال.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

المصادر/المراجع:			
-	الزعراني، عباس محمد، (٢٠٠٤)، الأوضاع القائمة للمناطق الخضراء بالقاهرة الكبرى - مقارنة بالمعايير التخطيطية والأوضاع العالمية. المؤتمر العلمي لكلية الهندسة. جامعة الأزهر، القاهرة.		
-	الجهاز القومي للتنسيق الحضاري، (٢٠١٠)، أسس ومعايير التنسيق الحضاري للمناطق المفتوحة والمساحات الخضراء. وزارة الثقافة. القاهرة.		
-	الاسكوا، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، (٢٠١٧)، قضايا ذات أولوية في تحقيق التنمية الاجتماعية في المنطقة العربية. الأمم المتحدة، الخرطوم		
-	National Organization for Urban Harmony (2010). Urban Harmony Standards and criteria for open areas and green spaces. Ministry of Culture. Cairo		
-	UN-Habitat. (2019). GWOPA Strategy 2019 – 2023. Global Water Operators' Partnerships Alliance. Barcelona, Spain.		
-	AUC. (2013). Egypt's Strategy for Dealing with Slums. Center for Sustainable Development. American University in Cairo, Egypt.		
-	Coplák, J., & Rakšányi, P. (2003). Planning Sustainable Settlements. Slovak University of Technology, Bratislava.		
-	Montoya, J., Cartes, I., & Zumelzu, A. (2020). Indicators for Evaluating Sustainability in Bogota's Informal Settlements:		
-	Definition and Validation. Sustainable Cities and Society.		

أسم المقرر	الدراسات البصرية				كود المقرر	عمر ٦٢٨
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملية	عملية	ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملية	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:
يتناول مقرر الدراسات البصرية معنى ومجالات الدراسات البصرية للتخضر بالإضافة الى اهميتها في إدراك وتنمية المدينة. كما يناقش المقرر التركيب المادي لمكونات البيئة المبنية وعلاماتها البصرية ورموزها وعناصرها المتواجدة في النسيج العمراني ومعانيها غير المادية. و يقوم المقرر بدراسة كيفية توثيق وتحليل وتقييم البيئة المبنية للمدينة وذلك من خلال مجموعة محاضرات نظرية للتعرف على أساسيات الصورة البصرية واساليب ووسائل التحليل وكذلك يساعد الطلاب على ربط عناصر التخطيط بالمدينة بالتشكيل والأدراك البصري سواء على مستوى المدن القائمة أو الاعداد لمخططات المدن الجديدة وذلك من خلال جزء تطبيقي لرصد أحد عناصر الصورة البصرية بالمدينة و وضع منهج مقترح للتحليل و وسائل التعامل.

المصادر/المراجع:			
-	Ching, Francis DK. Architecture: Form, space, and order. John Wiley & Sons, 2023.		
-	Ching, Francis DK. A visual dictionary of architecture. John Wiley & Sons, 2011.		
-	Lynch, Kevin. The image of the city. MIT press, 1964.		
-	Lynch, Kevin. City sense and city design: writings and projects of Kevin Lynch. MIT press, 1995.		
-	Cullen, Gordon. The concise townscape. Routledge, 1995.		
-	Worskett, Roy. "The character of towns: an approach to conservation." (1969).		

أسم المقرر	نظم المعلومات الجغرافية وإدارة البيانات الحضرية	كود	عمر ٦٢٩

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

المقرر	ساعات	محااضرة	تمارين	عملى	الدرجة الكلية	الدرجة المقر
٣	ساعات معتمدة	٢	-	٢	الدرجة الكلية	١٠٠
		٤٠	٤٠	٢٠	-	

المحتوى العلمى:

يتناول مقرر نظم المعلومات الجغرافية وإدارة البيانات الحضرية دراسة نماذج وبرامج نظم المعلومات الجغرافية وتحليل مورفولوجية الارض وتقنيات التحليل الخاصة بالأنماط الفراغية والمستعمرات والنمط الجغرافي وتنمية الفراغ. كما يدرس المقرر شبكات الطرق والدعم المتبادل للتوزيع الحضري. و أساسيات ونظريات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها فى التخطيط العمراني واستعمالها فى عمليات التحليل والتقييم واتخاذ القرار وتشمل الدراسة تعريف لأهمية نظم المعلومات الجغرافية بشكل عام ومتخصص فى اعمال التصميم الحضري، ودراسة مكونات نظم المعلومات الجغرافية والوظائف الأساسية والمفاهيم الأساسية لإدارة البيانات وخصائص البيانات والمعلومات وأنواعها ومراحل التعامل معها من عمليات إدخال وإخراج وإظهار كما يتعرف الطالب على مكونات الأجهزة والبرامج والتطبيقات الهامة لهذه النظم فى عمليات دعم اتخاذ القرار فى العملية التخطيطية.

المصادر/المراجع:

- van Maarseveen, Martin, Javier Martinez, and Johannes Flacke. GIS in sustainable urban planning and management: a global perspective. Taylor & Francis, 2019.
- Scholten, Henk J., and John Stillwell, eds. Geographical information systems for urban and regional planning. Vol. 17. Springer Science & Business Media, 2013.
- Timmermans, Harry, ed. Decision support systems in urban planning. Routledge, 2003.
- Hassan Ahmed EL-Zamly _The Impact of Aridity on The Egyptian Arid Settlements 'Systems _ph _Regional and Urban Planning Faculty Cairo University 1994
- Ibrahim Mohamed Badwi -GIS AS ADECISION TOOL FOR URBAN AND REGIONAL PLANNING(the case of the second ring-road)-M.SC 2002

أسم المقرر	حلقة بحثية متقدمة فى التخطيط العمراني	كود المقرر	عمر ٦٣١
ساعات التدريس	محااضرة	تمارين	عملى
٢	٢	-	٣
الدرجة المقر	الامتحان النهائى	أعمال الفصل	درجة العملى
-	-	٦٠	٤٠

المحتوى العلمى:

يهدف المقرر الى إعطاء خلفية عامة عن علم التخطيط الإقليمي والعمراني للطلبة ويتناول المقرر تعريف التخطيط ومستوياته المتدرجة من التخطيط القومي للتخطيط الإقليمي، التخطيط العمراني والتصميم العمراني، والفروق الجوهرية بين هذه المستويات مع دراسة كيفية تقييم الحياة العمرانية والريفية، وإيجاد حلول هندسية للمشاكل العمرانية مثل التضخم السكنى، العشوائيات، أزمت المرور، مع كيفية تنظيم الحركة بين السكان والخدمات، و دراسة نظريات متعددة للتخطيط الإقليمي والعمراني تهدف إلى تنظيم الحياة العمرانية وكذلك تطوير معرفة الطلبة وخبراتهم فى مجال التخطيط العمراني لكي يكونوا قادرين على تحسين نوعية البيئة العمرانية (الحضرية والريفية) المبنية حيث أنه استيفاء لاحتياجات المجتمع فى مكان ما وزمن ما.

المصادر/المراجع:

- Brian Stone, Gerald Mills, Joel Towers, Lutz Katzschner, Mattia Federico Leone, Pascaline Gaborit, Matei Georgescu, Maryam Hariri "Urban planning and design", Cambridge University Press, New York. 2018.
- Ian Cooper ,Mark Deakin ,Martin Symes ,S. R. Curwell, Sustainable Urban Development: The framework and protocols for environmental assessment, Routledge, 2005.
- Mark Deakin ,Martin Symes ,Stephen Curwell, Sustainable Urban Development Volume 1, The Framework and Protocols for Environmental Assessment, Taylor & Francis, 2005.
- Sharma, Shashikant Nishant , "Urban Forms in Planning and Design", International Journal of Research (IJR), Volume-1, Issue-1, 2014.

أسم المقرر	تطوير المناطق غير الرسمية				كود المقرر	عمر ٦٣٢
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	الدرجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٣	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	الدرجة العملية	الدرجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-			

المحتوى العلمى:

يتناول المقرر ظاهرة مناطق الإسكان غير الرسمي في مصر، من خلال دراسة تاريخ تلك الظاهرة وتفسير أسباب ودوافع نموها وتمدها خارج إطار المخططات الحضرية للمدن والقرى المصرية، وتحليل سمات وخصائص التشكيل العمراني والنسيج الحضري لها، وخصائص السكان ومستوياتهم الاجتماعية والاقتصادية، وأولوياتهم واحتياجاتهم، من أجل وضعها في الاعتبار عند وضع سياسات التعامل مع تلك المناطق لتطويرها وتنميتها بشكل مستدام، وتحديد مستويات التدخل العمراني المناسبة لتلك المناطق كإزالة الإحلال والتحسين وإعادة التأهيل والارتقاء الشامل، وخطوات ومتطلبات تطبيقها، ومميزات وعيوب كل منها، والآثار المترتبة على تطبيقها، والعوامل المؤثرة على اختيارها، وكيفية تشجيع المشاركة المجتمعية ودورها في وضع وصياغة خطط التطوير تلك المناطق.

المصادر/المراجع:

- ليلي علاء الدين. ٢٠١٧. "آليات وحلول تصميمية لتطوير مسكن المناطق العشوائية".
- نسمة فتحي صلاح. ٢٠١٥. "تطوير العشوائيات في مصر نحو إدارة فعالة لمشروعات تطوير المناطق العشوائية"
- نعمات محمد نظمي، و آخرون. ٢٠٠٧. "تطوير وتنمية المناطق العشوائية كنموذج للإسكان المتوافق في مصر"
- أشرف أبو العيون، "دور سياسة التنمية الحضرية نحو تلبية متطلبات اسكان الفقراء في مصر"، المؤتمر المعماري الدولي السابع "اسكان الفقراء : مشكلات وحلول"، جامعة أسيوط، ٢٠٠٧
- كاريمان شوقي، وأحمد عبد الغني، تحليل عمران مناطق الاسكان غير الرسمي مؤشرات للتشكيل العمراني لمشروعات إحلال المناطق السكنية المتدهورة، مجلة كلية التخطيط العمراني والإقليمي، مجلد ٢٩، العدد ١، يوليو ٢٠١٨.
- أ. ز. راجح، العمران المصري: رصد التطورات في عمران أرض مصر في أواخر القرن العشرين واستطلاع مساراتها المستقبلية حتى عام ٢٠٢٠، القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ٢٠٠٨.
- Ninik Suhartini, Paul Jones. (2019). Urban Governance and Informal Settlements. Springer International Publishing
- Slums: How Informal Real Estate Markets Work. (2016). University of Pennsylvania Press, Incorporated

أسم المقرر	الأبعاد البيئية لل عمران				كود المقرر	عمر ٦٣٣
	محاضرة	تمارين	عملى	معلمة		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمى:
يتناول المقرر اهم النظريات العمرانية الخدمية والتي تتعلق بالبيئة الخضراء وكيفية الحفاظ على البيئة، يدرس الطالب اهم المشاكل التي تواجه المدينة ويكون لها الدور الاكبر في عمليات التلوث البيئي، كما يهدف المقرر الى تعليم الطالب آليات التحليل العمراني المختلفة للبيئة ، المفاهيم الاساسية لمنظومة العمران البيئي (التوازن البيئي، العمارة الخضراء، الاستدامة البيئية، التنمية العمرانية المتوازنة...) آلية تحديد مؤشرات هامة للعمران القائم من خلال المسوحات العمرانية والاجتماعية للوضع الراهن لهذا العمران التعرف علي المنهجية العامة لدراسات إيكولوجيا العمران كتحليل متعدد الأبعاد لمنظومة تفاعلات البشر والأرض والموارد في إطار تحليل حالات دراسية و تطورها التاريخي وتحليل النظريات العلمية المرتبطة بدراسات إيكولوجيا العمران .

المصادر/المراجع:
- نيفين يوسف- عزمي -وسام أبو الحجاج مهنا -ولاء أبو الحجاج مهنا "تأثير التشكيل العمراني على الابعاد البيئية لجودة الحياة الحضرية". مجلة الابحاث الحضرية جامعة القاهرة، جامعة القاهرة، العدد ٢٦. اكتوبر ٢٠١٧.
- World organization prospects, The 2014 revision, united nations, New York, 2014.
- Amir Fahraji Azad, Maryam karimiyan Bostani, Mahmod Reza Anvari, Assessment of the life quality of urban areas residents (The case study of the city of Fahraj), IOSR Journal of Engineering (IOSRJEN), Vol. 05, Issue 07 (July. 2015).
- Whoqol Group. "The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL)." Quality of life assessment: International perspectives. Springer, Berlin, Heidelberg, 1994. 41-57.
- Mostafa, Ayman Mohamad. "Quality of life indicators in value urban areas: Kasr Elnile Street in Cairo." Procedia-Social and Behavioral Sciences 50 (2012): 254-270.

أسم المقرر	تنسيق المواقع الحضرية				كود المقرر	عمر ٦٣٤
	محاضرة	تمارين	عملى	معلمة		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمى:
يتناول المقرر معنى تنسيق المواقع وأهميتها ومكوناتها الأساسية، معالجة المواقع القائمة أو المواقع البكر، أساليب التعامل مع الطوبوغرافيا (خطوط الكنتور)، العلاقة بين البيئة الطبيعية والمناظر الطبيعية، النباتات وجيومرفولوجية الأرض والمناخ والملاص الجيوتقنية والسمات البيئية، مناقشة الأمثلة التاريخية والمعاصرة والموقع ومستويات المواقع في السياق التاريخي والحدائق، دراسة محددات ومتطلبات التنسيق وتكمن اهمية هذا المقرر في تقديم مجموعة من العلوم والمعارف التي تكون التصور اللازم لتحقيق التفاعل المطلوب بين الإنسان والبيئة، كذلك يهدف تنسيق الموقع إلى الخروج من حالة الرتابة في العمارة وإضافة الإثارة على البيئة الحضرية وإلى تلبية رغبة الإنسان في الاقتراب من المكونات الطبيعية للبيئة.

المصادر/المراجع:

- Bailey, S. 2007. Increasing connectivity in fragmented landscapes: an investigation of evidence for biodiversity gain in woodlands. Forest Ecology and Management 238:7–23.
- Diekelmann, J., and R. Schuster. 2002. Natural landscaping: designing with native plant communities. The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin, USA.
- Forman, R. T. T., and M. Godron. 1986. Landscape ecology. Wiley, New York, New York, USA.
- Alle, E., 2014. Contemporary Art in Cultural Landscape: Experience and Opinions. Scientific journal of Latvia, 4(4). pp 49-57
- Boult, E. and Sullivan, C., 2010. Illustrated History of Landscape Design. John Wiley & Sons, Inc.
- Lohmann, K.B. 1963, Fundamentals of Landscape Architecture. Second edition. International Correspondence Schools, Scranton, Pennsylvania, USA

أسم المقرر	التخطيط العمراني والاستدامة				كود المقرر	عمر ٦٣٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عمل	عمل	ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-	-	الدرجة الكلية	١٠٠
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي		
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر معنى ودور الاستدامة الحضرية، الاستغلال الأمثل للإمكانيات المتاحة والموارد الطبيعية، العلاقة بين الإنسان والبيئة المبنية، العناصر الطبيعية والاصطناعية للشكل المبنى، مناقشة الأبعاد المختلفة للاستدامة في العمران مثل (الاستدامة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية)، عملية التنمية الحضرية والاستدامة والمؤسسات البيئية الحضرية، وإطار التشريعات والسياسات، تأثير حجم السكان وكثافتهم وطلبهم على الموارد الطبيعية والاصطناعية، وكيفية تطبيق نظريات الاستدامة والمرونة في تصميم، إدارة وتشغيل المجتمعات الحضرية. ويهدف بالتحديد إلى جعل المدن مبنية على مبادئ صديقة للبيئة بينما تكون المدن مرنة في التصميم بحيث يتم حفظ الموارد من النفاذ من خلال التوزيع الملائم لها واستخدامها المناسب لاستبدال الاستهلاك العالمي للموارد البيئية الذي يمر بحالة اضطراب وسوء في التنظيم.

المصادر/المراجع:

- Baker, Susan . (2006) Sustainable Development. New York: Routledge.
- Bartlett, Peggy F. and Geoffrey W. Chase , eds. (2004) Sustainability on Campus: Stories and Strategies for Change. Cambridge, MA: MIT Press.
- Beatley, Timothy . (2004) Native to Nowhere: Sustaining Home and Community in a Global Age. Washington, D.C.: Island Press.
- Beatley, Timothy and Peter Newman . (2008) Green Urbanism Down Under: Learning from Sustainable Communities in Australia. Washington, D.C.: Island Press.
- Campagna, Michele , ed. (2006) GIS for Sustainable Development. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Elkin, Tim et al. (1991) Reviving the City: Towards Sustainable Urban Development. London: Friends of the Earth. Elliot, Jennifer . (2006) An Introduction to Sustainable Development. New York: Routledge.
- Farr, Douglas . (2007) Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature. Thousand Oaks: Wiley.

أسم المقرر	المعلومات الجغرافية الحضرية				كود المقرر	عمر ٦٣٦
	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات		
التدريس	٢	-	٣	معتمدة	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	٢٠	-		

المحتوى العلمى:

يهدف المقرر الى تعزيز المهارات في تطبيق الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لمشاريع التخطيط البيئي، يتعلم الطلاب في هذا المقرر كيفية اختيار صور RS لتطبيقات محددة وللتحليل المكان على المستويات الحضرية والإقليمية، كيفية تطبيق نظام تحديد المواقع العالمي في التخطيط. كما يتعرف الطالب على مكونات الأجهزة والبرامج والتطبيقات الهامة لهذه النظم في عمليات دعم اتخاذ القرار في العملية التخطيطية، والمقرر يحتوي على مدخل بحثي تطبيقي ومدخل عملي. المدخل التطبيقي يتناول توضيح أهمية نظم المعلومات الجغرافية والتحليل المكاني فى البعد الإقليمي والبيئي. أما المدخل العملي فيتناول العمل على احد برامج الـ GIS والتدريب على البرنامج من خلال التعرف على الاوامر والمدخلات والمخرجات وكيفية اظهار النتائج من داخل البرنامج.

المصادر/المراجع:

- Aguilar-Manjarrez, J. and Ross, L. G. 1995. Geographical information system (GIS) environmental models for aquaculture development in Sinaloa State, Mexico.. Aquaculture International, 3: pp. 103-115.
- Archibald, P. D., 1987. GIS and Remote Sensing Data Integration, Geocarto International, 3:67-73.
- Ehlers, M., 1990. Remote Sensing and Geographic Information Systems: Towards Integrated Spatial Information Processing, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 28(4):763-766.
- Ehlers, M., G. Edwards, and Y. BBdard, 1989. Integration of Remote Sensing with Geographic Information Systems: A Necessary Evolution, Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 55(11):1619-1627.

أسم المقرر	أبحاث في الدراسات العمرانية والتنمية				كود المقرر	عمر ٦٣٧
	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات		
التدريس	٣	-	-	معتمدة	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	-	٦٠	-	٤٠		

المحتوى العلمى:

يهدف المقرر الى تدريب الطالب على البحث العلمى من خلال مناقشات تركز على القضايا المرتبطة بالتصميم والتخطيط العمراني في العالم، مفهوم الدراسات العمرانية الهادفة الى تقييم الحياة العمرانية والريفية، وإيجاد حلول هندسية للمشاكل العمرانية مثل التضخم السكاني، العشوائيات، أزمت المرور، تنظيم الحركة بين السكان والخدمات. التنمية كعملية تطور شامل أو جزئي مستمر تتخذ أشكالاً مختلفة، تهدف إلى الرقي بالوضع الإنساني إلى الرفاه والاستقرار والتطور بما يتوافق مع احتياجاته، وإمكانياته الاقتصادية والاجتماعية والفكرية. والتنمية المستدامة التي تلبي احتياجات البشر في الوقت الحالي دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تحقيق أهدافها، وتركز على النمو الاقتصادي المتكامل المستدام والإشراف البيئي والمسؤولية الاجتماعية. ويقوم الطلبة بأعداد أبحاث في موضوعات من اختيارهم تتناول تطبيق أفكار التصميم والتخطيط العمراني العالمي على مصر، وكذلك يتعرض الطالب لمهارات البحث والتحليل لقضايا متعلقة بالعمران وكيفية أعداد مشروع بحثي.

المصادر/المراجع:

- Sustainable Design of Research Laboratories: Planning, Design, and Operation. Wiley, 2010.
- Rouse, David C., and Rocky Piro. The Comprehensive Plan: Sustainable, Resilient, and Equitable

Communities for the 21st Century. Routledge Taylor & Francis Group, 2022.

- Steiner, Frederick R., and Kent S. Butler. Planning and Urban Design Standards. J. Wiley, 2007.
- Calthorpe, Peter, and William B. Fulton. The Regional City: Planning for the End of Sprawl. Island Press, 2001.

أسم المقرر	تخطيط البنية التحتية الحضرية				كود المقرر	عمر ٦٣٨
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	معمدة	ساعات	٣
	٣	-	-	-	معمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠	الدرجة الكلية	١٠٠

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر مقدمة في تخطيط البنية التحتية، الدراسات الأولية لشبكات الطرق والتغذية بالمياه والطاقة والاتصالات، والصرف الصحي والتخلص من المخلفات الصلبة، وأنظمة مكافحة الحرائق، دراسة التداخلات ما بين قطاعات المرافق المختلفة، كما يقدم طرقاً عملية لتخطيط وتصميم شبكات البنية التحتية المختلفة لخدمة مستويات التخطيط المتعددة (الاستراتيجي - التفصيلي)، آلية تنفيذ المرافق وشبكات الطرق والاولويات الخاصة بكل قطاع. وكذلك طرق تقييم هذه الاستراتيجيات في بيئة حضرية معقدة بسبب كثافة السكان، بالإضافة الى دراسة أثر الابعاد الاجتماعية والاقتصادية والثقافية وانعكاسها على عملية تخطيط البنى التحتية الحضرية واليات التخطيط الكمي والنوعي لتحقيق مفهوم الاستدامة في البنى التحتية والابعاد الاقتصادية لتخطيط البنى التحتية الحضرية.

المصادر/المراجع:

- Wellman, K. and Pretorius, F. (2012). Urban Infrastructure: Productivity, Project Evaluation, and Finance. In Urban Infrastructure (eds K. Wellman and M. Spiller).
- Neilson, L.R. (2012). Urban Management Principles and Instruments. In Urban Infrastructure (eds K. Wellman and M. Spiller).
- Spiller, Marcus & Thakur, Praveen & Wellman, Kath. (2012). Urban Infrastructure: Finance and Management. 10.1002/9781118401637.ch9.

أسم المقرر	تخطيط المرافق				كود المقرر	عمر ٦٣٩
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	معمدة	ساعات	٣
	٣	-	-	-	معمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠	الدرجة الكلية	١٠٠

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر مقدمة في تخطيط المرافق والأساليب المتبعة، ودراسة اليات تنسيق الأعمال بين المباني والأفراد والبنى الأساسية وخدمات الطاقة والمياه والتصريف من أجل تحقيق التناغم بين الخدمات المتداخلة، وإطالة العمر الافتراضي للموجودات والخدمات المعنية، بما في ذلك تحديد عدد المرافق وحجمها وموقعها، واعتبار التخطيط للمرافق بالغة الأهمية في حالة الطوارئ، ودراسات الحالة للمرافق في سياقات مختلفة. ودراسة أثر الابعاد الاجتماعية والاقتصادية والثقافية وانعكاسها على عملية تخطيط المرافق واليات التخطيط الكمي والنوعي لتحقيق مفهوم الاستدامة في تخطيط المرافق. بالإضافة الى دراسة بعض المفاهيم الهامة مثل التخطيط الاستراتيجي والمالي والتصميم الهندسي والتشغيل الآلي والصيانة، العمليات والأنشطة اللازمة لإدارة المرافق بفعالية : كالأنشطة التشغيلية والبيئية والتعاقدية والفنية للتوصل لأفضل القرارات المناسبة لمراقهم.

المصادر/المراجع:

- Goodman, Alvin S., and Makarand Hastak. 2015. Infrastructure Planning, Engineering, and Economics. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education.
- Elmer, V., & Leigland, A. (2013). Infrastructure Planning and Finance: A Smart and Sustainable Guide (1st ed.). Routledge.



- Humphries, Michael. National Infrastructure Planning Handbook 2022. Bloomsbury Professional, 2022.

أسم المقرر		مواد وتقنيات الحرف التراثية				كود المقرر	عمر ٦٤١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٣
		-	-	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر مواد وتقنيات الحرف التراثية الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة ماهية الحرف التراثية واهميتها، ومعرفة اهم انواع تلك الحرف التراثية، وأهم المواد المستخدمة في تلك الحرف، يكون ذلك من خلال معرفة تاريخية لأصل الحرف التراثية، ثم التوجه التي التصنيع الالي، ومراجعة وفهم كيفية التعامل مع الحرف التراثية واليدوية، والاهمية الاقتصادية خلف الاهتمام بتلك الحرف والصناعات اليدوية والتراثية والتي تساعد بدورها على الاستفادة من الخامات المحلية المتنوعة والمختلفة بكل اقليم والتي تعطي طابعاً مميزاً وخصوصية مكانية، الامر الذي يتطلب فهم ومعرفة خصائص المواد حتى يمكن الاستفادة الى اقصى درجة ممكنة منها. ثم يتمكن الطالب من معرفة أهم منتجات الحرف الاثرية التي تعد كاداة للحفاظ على التراث والترويج السياحي.

المصادر/المراجع:

- الطوخي، سوسن. "تجربة رائدة في إعداد المعماريين بمجال الحفاظ على المباني والمواقع الأثرية". حولية الاتحاد العام للأثاريين العرب. 843-848: (2005) 8.8
- محمود حجازي، ياسمين صبرى، " et al. تطبيقات تكنولوجيا المواد في التدعيم بالألياف الكربونية بمشروعات الحفاظ على التراث المعماري دراسة حالة مدرسة العيني الأثرية بالقاهرة 11.38 Journal of Al-Azhar University Engineering Sector (2016): 331-342.
- رضوان " et al. الفراغات العامة في المناطق التاريخية كاداة لزيادة الوعي الثقافي المجتمعي ". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. 719-732: (2020) 5.21
- مجدي احمد صلاح، محمد " et al. أثر استخدام اللدائن على القيمة الجمالية لعناصر التشكيل المعماري ". مجلة بحوث التربية النوعية. 387-400: (2016) 2016.43
- إسلام أحمد سليم. "الطرق المستخدمة في علاج وصيانة الآثار النحاسية. 251-282: (2017) 1.122 Al-Adab Journal
- بوسدي and أسماء كريمة جميلة. الراتنجات واللدائن الصناعية المستعملة في صيانة وترميم الآثار. Diss. جامعة الجزائر ٢. معهد الآثار. ٢٠٠٩.
- قشطي، نبيلة عبد الفتاح حسنين، and نبيلة عبد الفتاح حسنين. "المؤتمرات والمواثيق المنظمة لأعمال ترميم وصيانة الآثار بين النظرية والتطبيق ". المجلة العربية لعلوم السياحة والضيافة والآثار. 55-70: (2022) 3.4
- علاء الدين علوي الحبشي and دعاء أحمد عمر. "دور المعماري في مشروعات الحفاظ على التراث: قراءة في المواثيق العالمية. 1-20: (2019) Baheth 2.2
- Glendinning, Miles. The conservation movement: a history of architectural preservation: antiquity to modernity. Routledge, 2013.
- Yudiantini, Ni Made, and David Jones. "The Catuspatha pattern in Balinese palace: architectural conservation and challenges." Procedia Environmental Sciences 28 (2015): 538-548.
- Feilden, Bernard. Conservation of historic buildings. Routledge, 2007.
- Elert, Kerstin, et al. "Lime mortars for the conservation of historic buildings." Studies in Conservation 47.1 (2002): 62-75.
- Larsen, Knut Einar, and Nils Marstein. Conservation of historic timber structures. An ecological approach. Riksantikvaren, 2016.
- Rodwell, Dennis. "Sustainability and the holistic approach to the conservation of historic cities." Journal of architectural conservation 9.1 (2003): 58-73.

أسم المقرر	تقنيات الترميم الدقيق	كود المقرر	عمر ٦٤٢



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

ساعات التدريس	محاضرة	تمارين		عملى		ساعات معتمدة	٣
		-		-			
درجات المقرر	الامتحان النهائى	أعمال الفصل	درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	

المحتوى العلمى:
يهدف مقرر مواد وتقنيات الحرف التراثية الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة الانواع والتقنيات المختلفة الي تخص الترميم بصورة عامة والترميم الدقيق بصورة خاصة، ثم فهم وتحديد اهم عمليات الترميم المختلفة كترميم الخزاف الجبسية والحجرية، الحفاظ على وترميم الالوان، ترميم المنسوجات، ترميم العناصر البيولوجية، ترميم العناصر الخشبية، ترميم الخزاف المعدنية ومختلف المواد. ومعرفة اهم خطوات الترميم الدقيق (مرحلة التنظيف - مرحله ازاله واستخلاص الاملاح - مرحله التقوية والتنبيت - مرحله الترميم التي تشمل (التجميع-الاستكمال) وقد تسبق احدى هذه المراحل الاخرى وذلك على كلا من الاثار الثابتة مثل(المقابر-المعابد-الكنائس-الاديرة المساجد-المدارس-القصور (المبنية من الحجر او الطوب اللبن الو الطوب المحروق) كما ينطبق ذلك على الاثار المنقولة مثل الاثار الموجودة للمتاحف ومقتنيات القصور من الاثار الحجرية مثل (التمائيل الصغيرة (التنجرا) والأواني والتوابيت) واثار زجاجيه مثل (مواد الطعيم والأواني) وهذا بالإضافة للوحات الجدارية المعروضة فى المتاحف

المصادر/المراجع:

- زكي, محمد جمال الدين, طلبة &, عبد الرحمن أحمد. (٢٠١٨). ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية.
- ابراهيم و, بدوي. "اتجاه تكنولوجي حديث لترميم الزجاج الجصي و الترميم الدقيق بالعمارة الاسلامية". ٢٠٠٢.
- محمد زينهم, الترميم الدقيق والاتجاهات الحديثة فى التطوير بالمساجد والمدارس الأثرية بمصر Modern Trend for Cairo Mosque Restoration, Developing & Expanding." حولية الاتحاد العام للآثار بين العرب 16.16 (2013): 1369-1408.
- علي حسن زينهم "نحو اتجاه تكنولوجي جديد في المحافظة والترميم أساليب إعادة تجديد الأزهر بين الأصالة والمعاصرة". ٢٠١٥.
- عاصم محمد رزق, مُعجم مُصطلحات العمارة والفنون الإسلامية, مكتبة مدبولي ٢٠٠٠.
- فريد شافعي, العمارة العربية في مصر الإسلامية عصر الالة, الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٧٧.
- Engindeniz, Murat, Lawrence F. Kahn, and Zureick Abdul-Hamid. "Repair and strengthening of reinforced concrete beam-column joints: State of the art." ACI structural journal 102.2 (2005): 1.
- Rodriguez, M., and R. Park. "Repair and strengthening of reinforced concrete buildings for seismic resistance." Earthquake Spectra 7.3 (1991): 439-459.
- Glendinning, Miles. The conservation movement: a history of architectural preservation: antiquity to modernity. Routledge, 2013.
- Rodwell, Dennis. "Sustainability and the holistic approach to the conservation of historic cities." Journal of architectural conservation 9.1 (2003): 58-73.

توثيق المباني التراثية						كود المقرر	عمر٦٤٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات	معمدة	٣	
	٣	-	-				
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠	
	٤٠	٤٠	-	٢٠			

المحتوى العلمى:

يهدف مقرر توثيق المباني التراثية الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة عملية التوثيق واهميتها وكيف ان التوثيق يعتبر من اهم الطرق التي تساعد على عمليات الحفاظ للمباني التراثية والتاريخية والذي يساعد على تحديد الثروات الثقافية للمباني التراثية وجردتها وأجراء دراسة أولية لتحديد هوية الأثر وموقعه ومحيطه وحالته الراهنة الأمر الذي يساعد بصورة كبيرة للحفاظ عليه وعمل الصيانة اللازمة له ان لزم الامر، كما يساعد المقرر على معرفة أهم الطرق المتبعة لعملية التوثيق مثل التصوير الضوئي (الفوتوجرامتري)،

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

التوثيق ثلاثي الأبعاد باستخدام أشعة الليزر، بناء البيئات الافتراضية، استخدامات البيئة الافتراضية، وتحديد أهم المباني التي يجب توثيقها، وأهم الخطوات المتبعة التي تخص عملية التوثيق المعماري للمباني وكذلك التوثيق الزخرفي.

المصادر/المراجع:

- قائمة موثيق الحفاظ التابعة لمنظمة إيكوموس
- <https://www.icomos.org/en/resources/charters-and-texts>
- سلطان، محمد سيد. ٢٠١٣. قضايا تمويل التراث العمراني: الاطار الاستراتيجي لتعزيز حفظ وحماية التراث. ملتقى التراث العمراني الوطني الثالث - المدينة المنورة.
- الهياجي، ياسر. ٢٠١٦. دور المنظمات الدولية والاقليمية في حماية التراث الثقافي وإدارته وتعزيزه. مجلة أدوماتو. العدد ٣٤. مركز عبد الرحمن السديري الثقافي.
- أبو ليلة، محمد، البرقاوي، وديع. ٢٠١٩. منهجيات الحفاظ على التراث العمراني والمعماري في الدول العربية. المجلة العلمية الدولية في العمارة الهندسة والتكنولوجيا.
- راشد، أحمد يحيى. ٢٠١٣. استدامة البيئات التراثية - توثيق العمران التراثي كمدخل لعملية الحفاظ - دراسة لقلعة الرملة بمدينة العين. ملتقى التراث العمراني الوطني الثالث - المدينة المنورة.
- المحاري، سلمان. ٢٠١٧. حفظ المباني التاريخية- ميان من مدين المحرق. ايكروم. الشارقة. الامارات العربية المتحدة.
- عمر الخليل and علي زوباري. "النمذجة ثلاثية الأبعاد للمواقع الأثرية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية Tishreen". University Journal-Engineering Sciences Series, 37.2 (2015).
- Alexander Leontyev, Huerta Santiago, Sergey Sementsov . 2021. Reconstruction and Restoration of Architectural Heritage. CRC Press
- Yudiantini, Ni Made, and David Jones. "The Catuspatha pattern in Balinese palace: architectural conservation and challenges." Procedia Environmental Sciences 28 (2015): 538-548.
- Feilden, Bernard. Conservation of historic buildings. Routledge, 2007.
- Elert, Kerstin, et al. "Lime mortars for the conservation of historic buildings." Studies in Conservation 47.1 (2002): 62-75.
- Larsen, Knut Einar, and Nils Marstein. Conservation of historic timber structures. An ecological approach. Riksantikvaren, 2016.

أسم المقرر	إعدادات مشاريع الصيانة والترميم				كود المقرر	عمر ٦٤٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملية	ساعات معتمدة	٣	
	٣	-	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملية	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر إعدادات مشاريع الصيانة والترميم الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة أهمية مشاريع الصيانة والترميم بصورة عامة ومعرفة أهميتها بصورة خاصة بالنسبة للمباني التراثية، ومن ثم كيفية اعداد تلك المشاريع لكافة انواع المباني الحديثة والتراثية وكيفية اعداد مشروع لكلاهما، والخطوات المتبعة لتجهيز تلك المشاريع، والتي تتضمن تحديد هوية المبنى ونوعه وتاريخه، ثم تسجيل وتوثيق حالة المبنى وتحليل الحالة الإنشائية له، وتحديد أهم أساليب التعامل معه، ومستويات وبدائل الحلول المختلفة لعمليات الصيانة اللازمة، كما يتم حصر الأعمال المطلوبة واعداد مستندات التنفيذ التي تساعد على الانتهاء من المشروع بصورة موضوعية. الامر الذي يساعد على الحفاظ على تلك المباني التراثية والتاريخية

المصادر/المراجع:

- حسنين، وآخرون " القيم الموروثة في العمارة الإسلامية في مصر "مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية.(2021)
- ياغي غزوان. "أنواع القصور والبيوت في العصر المملوكي". القصور والبيوت المملوكية في القاهرة: دراسة أثرية وحضارية. 2021. 29-31.
- Glendinning, Miles. The conservation movement: a history of architectural preservation: antiquity to modernity. Routledge, 2013.
- Roaf, Susan. "A History of Architectural Conservation." (1999): 58-61.

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

- Stubbs, John H., and Emily G. Makaš. Architectural conservation in Europe and the Americas. John Wiley & Sons, 2011.
- Yudiantini, Ni Made, and David Jones. "The Catuspatha pattern in Balinese palace: architectural conservation and challenges." Procedia Environmental Sciences 28 (2015): 538-548.

أسم المقرر	مواصفات بنود أعمال الصيانة والترميم للمباني التراثية	كود المقرر	عمر ٦٤٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملية
٣	-	-	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل
٤٠	٤٠	٤٠	٢٠

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر مواصفات بنود أعمال الصيانة والترميم للمباني التراثية الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة أهم بنود أعمال الصيانة والترميم للمباني التراثية بصورة خاصة وتحديد اهم المواصفات التي تساعد على توصيف تلك البنود، ومراجعة أهم تلك البنود على سبيل المثال لا الحصر، وهو معرفة اهم التجارب العملية والتحليلات والاختبارات اللازمة لمعرفة نوعية مواد البناء وتكوينها والتركيبات والاضافات الخاصة بها سواء المواد المبنية او المواد المستعملة في عمليات الصيانة، وتحديد اهم البنود التي تخص المواصفات القياسية لكافة الاضافات الحديثة لتلك المواد المستعملة بعمليات الترميم، كما يهدف المقرر الى ترتيب ومراجعة كافة البنود التي تخص الصيانة والترميم المدرجة والمستعملة على المستوى المحلي والمستوى الدولي ايضاً.

المصادر/المراجع:

- العريبي حيلة. أسس و مبادئ صيانة مجموعة برونزية بمدينة تيفيرت الأثرية. Diss. جامعة أبو القاسم سعد الله الجزائر ٢، ٢٠١٤.
- Glendinning, Miles. The conservation movement: a history of architectural preservation: antiquity to modernity. Routledge, 2013.
- Yudiantini, Ni Made, and David Jones. "The Catuspatha pattern in Balinese palace: architectural conservation and challenges." Procedia Environmental Sciences 28 (2015): 538-548.
- Feilden, Bernard. Conservation of historic buildings. Routledge, 2007.
- Elert, Kerstin, et al. "Lime mortars for the conservation of historic buildings." Studies in Conservation 47.1 (2002): 62-75.

أسم المقرر	حلقات نقاشية في مجال التخصص	كود المقرر	عمر ٦٤٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملية
٣	-	-	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل
-	-	٦٠	٤٠

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر حلقات نقاشية في مجال التخصص، الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة اهم مجالات التخصص والتي تناقش بشكل عام، عمليات الصيانة والترميم - مواصفات المواد المستعملة في عمليات الترميم - تحديد اهم بنود الاعمال اللازمة لعمل الصيانة والترميم للمباني التراثية والتاريخية - كيفية اعداد مشروعات الصيانة والترميم - كيفية توثيق المباني التراثية - مناقشة اهم السياسات الخاصة بكيفية التعامل مع المباني التراثية - معرفة ومناقشة اهداف عمليات الصيانة الدقيق والى اي نوع تتم هذه الصيانة - مناقشة انواع الحرف اليدوية والحرف التراثية واهم المواد المستخدمة في ذلك النوع من الحرف - والتأكيد على دور وجود أنظمة فنية داخل المباني - والتنويه على دور الحوكمة والادارة الهام في الحفاظ على المباني.

المصادر/المراجع:

- حشمت عصام. "تقييم أعمال الترميم السابقة بجامع سامراء ذو الملوية بدولة العراق (٢٣٤هـ-٢٣٧هـ/٨٤٨م-٨٥١م)، وفق

الاشتراطات الدولية "مجلة كلية الآثار بقنا-جامعة جنوب الوادي. 122-154 (2017): 12.1

- Butler, Howard Crosby. :[Ancient Architecture in Syria: Djebel Sim'ân]. Brill, 2022.
- Yaghi, Ghazwan. :[Mamluk Palaces and Houses in Cairo: An Archaeological and Civilizational Study]. Brill, 2021.
- Rodriguez, M., and R. Park. "Repair and strengthening of reinforced concrete buildings for seismic resistance." Earthquake Spectra 7.3 (1991): 439-459.
- Illampas, Rogiros, Ioannis Ioannou, and Dimos C. Charnpis. "Overview of the pathology, repair and strengthening of adobe structures." International Journal of Architectural Heritage 7.2 (2013): 165-188.
- Fukuyama, Kunio, Yasuo Higashibata, and Yasuyoshi Miyauchi. "Studies on repair and strengthening methods of damaged reinforced concrete columns." Cement and Concrete Composites 22.1 (2000): 81-88.

أسم المقرر	تكنولوجيا صيانة وترميم المباني	كود المقرر	عمر ٦٤٧
ساعات	محاضرة	تمارين	عملي
التدريس	٣	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل
درجات المقرر	٤٠	٤٠	٢٠

المحتوى العلمي:
يهدف مقرر تكنولوجيا صيانة وترميم المباني ، الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة دور تكنولوجيا العصر في عملية الصيانة والترميم، حيث تكنولوجيا العصر التي أنتجت العديد من مواد البناء المصنعة والمستدامة كما قامت بإنتاج أدوات ومواد لمعالجة وتحسن خواص وكفاءة المواد التقليدية (الطبيعية منها والمصنعة)، ثم مناقشة وتوضيح أهم التطبيقات الذكية و النانوية التي تساعد على أن تكون مداخل للصيانة الذكية. ثم معرفة دور الحساسات الذكية في رصد وتقييم مدى تدهور الأحجار والأخشاب الطبيعية والمصنعة وتوضيح كيف أصبحت عمليات الصيانة متقنة وذات جودة وكفاءة عالية. كما يتم توضيح دور المواد النانوية الحديثة في معالجة وحماية أسطح المواد وجزئياتها الداخلية دون المساس بشكلها أو لونها المتعارف عليه.

المصادر/المراجع:

- Zeynep Aygen. 2013. International Heritage and Historic Building Conservation. Taylor & Francis
- Abdul Lateef Olanrewaju, Abdul-Rashid Abdul-Aziz. 2014. Building Maintenance Processes and Practices. Springer Nature Singapore
- Jeffrey L. Erdly, Thomas A. Schwartz • 2004. Building Facade Maintenance, Repair, and Inspection. Journal of ASTM International: Selected technical papers
- Barrie Chanter, Peter Swallow • 2008. Building Maintenance Management. Wiley
- Alexander Leontyev, Huerta Santiago, Sergey Sementsov . 2021. Reconstruction and Restoration of Architectural Heritage. CRC Press

أسم المقرر	إدارة تنفيذ مشروعات الصيانة والترميم	كود المقرر	عمر ٦٤٨
ساعات	محاضرة	تمارين	عملي
التدريس	٣	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل
درجات المقرر	٤٠	٤٠	٢٠

المحتوى العلمي:
يهدف مقرر إدارة تنفيذ مشروعات الصيانة والترميم ، الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة اهمية الادارة (الحكومة) في



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

تطبيق مشروعات الصيانة والترميم في المباني التاريخية والأثرية، يتم ذلك من خلال توضيح أهم الاشتراطات التي تخص التعامل مع المناطق الأثرية، ومناقشة ومراجعة أهم البرامج الزمنية والتي بالأساس تخص إدارة المخاطر، ومناقشة ومراجعة كيف يتم التحكم في المتغيرات أثناء التنفيذ، وإدارة أعمال الترميم الدقيق وطرق التحكم في الجودة. ومناقشة الموارد المطلوبة والمبادئ التوجيهية للبرمجة والتنفيذ والصيانة والتشغيل، ومراقبة قياس كفاءة حالة المبنى بعد التشغيل وعمل برامج دورية لعملية التقييم وتحديد أهم المشاكل الطارئة ثم عمل عملية تقويم له بصورة صحيحة.

المصادر/المراجع:

- د.معاذ عبد الله ود. علي غالب و أ.د.محمد بكر - دليل إعداد مشروعات صيانة وترميم الآثار -وزارة الثقافة، هيئة الآثار المصرية 1991.
- شاهين، عبد المعز، ترميم وصيانة المباني الأثرية والتاريخية، وزارة الثقافة، المجلس الأعلى للآثار المصرية، ١٩٩٤.
- أحمد ابراهيم عطية، حماية وصيانة التراث الأثري، دار الفجر للنشر والتوزيع ٢٠٠٣ ص 138-155.
- عبد الهادي د. محمد -دراسات علمية في ترميم وصيانة الآثار غير العضوية-مكتبة زهراء الشرق-القاهرة، ١٩٩٧.
- توفيق، سيد، معالم تاريخ وحضارة مصر الفرعونية، مطبعة جامعة القاهرة، 1983م.
- عبد الوهاب، محمد فهمي: دراسات نظرية وعلمية في حقل الفنون الأثرية وطرق ومواد الترميم الحديثة، القاهرة، 1985.

أسم المقرر	دراسات ميدانية في مجال التخصص				كود المقرر	عمر ٦٤٩
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملية	عملية	ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-	-	الدرجة الكلية	١٠٠
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	-	٦٠	-	٤٠		

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر دراسات ميدانية في مجال التخصص، الى تمكين الطلاب من مراجعة التجارب العملية اللازمة لمعرفة نوعية مواد البناء ومونها واسلوب بنائها، المواصفات القياسية للإضافات الحديثة لعمليات الترميم، كما يتم توضيح مواصفات ترتيب بنود الأعمال طبقا للمعايير الدولية كما يتمكن الطالب من فهم ومعرفة وملاحظة ومراجعة أهم عمليات الصيانة التي تتم بصورة عملية وكذلك أعمال الترميم، يتم ذلك من خلال زيارات ميدانية لمباني تراثية وكذلك مباني تاريخية يتم فيها ذلك النوع من أعمال الصيانة والترميم، يستطيع الطالب مناقشة الفنيين والمهنيين والعاملين في المجال بصورة مباشرة وفيها يتمكن الطالب على الاشراف على مثل تلك الاعمال مستقبلا.

المصادر/المراجع:

- محمود الألفي، فلسفة ترميم وإعادة تأهيل المنشآت التاريخية، المؤتمر العربي لترميم وإعادة تأهيل المنشآت، القاهرة، ١٩٩٨.
- عماد علي الدين الشربيني، دراسات في المدخل المتكامل لعمليات الصيانة والحفاظ العمراني / المهام والأدوار مع ذكر خاص لحالة القاهرة الفاطمية / ساحتي الأزهر والحسين، مؤتمر الحفاظ المعماري بين النظرية والتطبيق، دبي، ٢٠٠٤.
- محمد أبو المحاسن عصفور، معالم تاريخ الشرق الأدنى القديم، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ٢٠١٠.
- Alexander Leontyev, Huerta Santiago, Sergey Sementsov . 2021. Reconstruction and Restoration of Architectural Heritage. CRC Press
- Zeynep Aygen. 2013. International Heritage and Historic Building Conservation. Taylor & Francis

أسم المقرر	دراسات في فلسفة التصميم المعماري	كود المقرر	عمر ٧١١



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملي	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠	٤٠	-	٢٠	١٠٠

المحتوى العلمي:
يهدف مقرر دراسات في فلسفة التصميم المعماري الى تعريف الطالب بالمفهوم العام لمصطلح الفلسفة وكيفية الاستفادة من الفكر الفلسفي في صياغة المشكلات والفرضيات والأهداف البحثية التي تؤهل الطالب لكتابة خطة بحث الدكتوراه وكذلك آلية تحويل موضوع بحثي في مجال التصميم المعماري الى منهج علمي سليم من خلال أحد المناهج البحثية برؤية عامة غير محددة يمكن تطبيقها بشكل عام ويتم توجيه الطالب الى دراسة المشاكل ذات صلة بالتصميم المعماري القائم أو المستحدث، والمشكلات المتعلقة بالواقع العمراني للمجتمع، والنظريات الحاكمة لفكر التصميم المعماري، من خلال مجموعة من الأبحاث التي يقوم بها الطالب في المقرر تحت اشراف استاذ المقرر.

المصادر/المراجع:

- صلاح اسماعيل ، فلسفة اللغة والمنطق ، دار المعارف ١٩٧١
- يميني طريف الخولي ، فلسفة كارل بوبر منهج العلم.. منطق العلم ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ٢٠٠٣
- المسعودي، عيد، الكليات في المفاهيم الفلسفية، مؤسسة العرائس ٢٠٢٠
- Charles Jencks, 1969, Meaning in Architecture, London: Barrie and Rockliffe.
- Ballantyne, A., 2011, "Architecture, Life, and Habitat," The Journal of Aesthetics and Art Criticism
- Barthes, R., 1971, "Semiology and the Urban," reprinted in The City and the Sign: An Introduction to Urban Semiotics, M. Gottdiener and A. Lagopoulos (eds), New York: Columbia University Press, 1986,
- Brain, D., 2005, "From Good Neighborhoods to Sustainable Cities: Social Science and the Social Agenda of the New Urbanism," International Regional Science Review, 28 (2): 217-238.
- Brain, D., 2006, "Democracy and Urban Design: The Transect as Civic Renewal," Places, 18 (1): 18-23.
- Budd, M., 1995, Values of Art: Pictures, Poetry and Music, London and New York: Penguin..
- Eco, U., 1968, "Function and Sign: Semiotics of Architecture," reprinted in Rethinking Architecture: A Reader in Cultural Theory, N. Leach (ed.), New York: Routledge, 1977, pp. 166-204.
- Foucault, M. 1982, "Space, Knowledge and Power," in The Foucault Reader, P. Rabinow (ed.), New York: Pantheon, 1984.

أسم المقرر	محاضرة	تمارين	عملي	كود المقرر	عمر ٧١٢
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملي	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	-	٦٠	-	٤٠	١٠٠

المحتوى العلمي:
يهدف مقرر حلقات بحثية تطبيقية متقدمة في التخصص الي توجيه الطالب إلى اختيار موضوع البحث الأنسب لقدراته البحثية في إطار التخصص البحثي المختار، كما يتم متابعة قراءاته ودراساته واعداده لقائمة المراجع والمصادر في ذلك الموضوع من خلال حلقات للنقاش (سيمينار) وكذلك استعراض لمجموعة من الباحث والرسائل العلمية ذات الصلة بموضوع الطالب ومعرفة مشكلاتها واهدافها ونتائجها ومتابعة وحضور حلقات نقاشية مماثلة (سيمينار) لطلاب اخرون في نفس التخصص، ويفترض أن ينتهي الطالب منها الي اعداد مخططة المبدئي لبحث الدكتوراه.

المصادر/المراجع:

- C. George Thomas " Research Methodology and Scientific Writing" Springer; 2nd edition, 2021.
- Popper, K. "The Logic of Scientific Discovery" Springer; 2nd edition. 2014.
- Prathapan, K "Research Methodology for Scientific Research" Dreamtech Press. 2021.

أسم المقرر	العمارة الذكية	كود المقرر	عمر ٧١٣



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
٤٠	٤٠	٤٠	٢٠	-	١٠٠

المحتوى العلمى:
يهدف مقرر العمارة الذكية إلى تعريف الطالب بالمفهوم العام للذكاء في العمارة، وكيفية الاستفادة من التقنيات الحديثة في تصميم وتشغيل المباني، وكذلك مبادئ الأوساط التفاعلية والنظم المتجاوبة، والتفاعل البيئي للإنسان والحاسب الآلي، والعمارة باستخدام الروبوت، بالإضافة إلى أحدث الوسائط والبيئات الرقمية مثل وسائط المستخدم الحسية والطبيعية، ويتم التركيز على استخدام الأفكار والمبادئ المتعلقة بالحوسبة في تصميم النظم الذكية وتعظيم الاستفادة من دور الحاسب الآلي، وذلك عن طريق استخدام التطبيقات التفاعلية والمستجيبة بين المباني وبين الإنسان والبيئة لتحقيق الاستفادة القصوى.

المصادر/المراجع:

- Markovics, J, “ Smart Architecture” Cherry Lake Publishing, 2023
- Peters, B & Peters, T “ Computing the Environment: Digital Design Tools for Simulation and Visualization of Sustainable Architecture” Wiley; 1st edition, 2018.
- Beesley, P. & Hirose, S. “Responsive Architectures : Subtle Technologies” Riverside Architectural Press, 2006
- Bullivant, L. “ Responsive Environments: Architecture, Art & Design” Victoria and Albert Museum, 2006

أسم المقرر	محاضرة	تمارين	عملى	كود المقرر	عمر ٧١٤
ساعات التدريس	٣	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملى	الدرجة الكلية	١٠٠
٤٠	٤٠	٤٠	-	20	

المحتوى العلمى:
يهدف مقرر أبحاث متقدمة في الثقافة والبيئة المشيدة الى تعريف الطالب على مفاهيم الثقافة ومداخلها ويتناول علاقتها التبادلية مع البيئة المعمارية والعمرانية المشيدة، من خلال منظور ثقافي تاريخي في مجالات علوم الانسان ، والاجتماع ، وعلم النفس ، والانثروبولوجي ، والأدب المعاصر، والفنون الرفيعة، ويستعرض العلاقة بين الثقافة والبيئة المشيدة من خلال أبحاث ودراسات يقوم بها الطالب لعقد مقارنات بين الثقافات المختلفة وانعكاساتها على البيئة المشيدة، وكذلك اساليب وتقنيات قياس تفاعل الانسان مع البيئة المشيدة واستقراء السلوك في الفراغ المعماري، ويقوم الطالب باستعراض وبلورة نتائج أبحاثه ودراساته في المقرر من خلال ورش عمل وحلقات نقاشية.

المصادر/المراجع:

- C. Jencks, et al., Meaning in Architecture, London: Barrie and Rockliffe.1969.
- 4 - Ballantyne, A., “Architecture, Life, and Habitat,” The Journal of Aesthetics and Art Criticism. 2011
- Budd, M., Values of Art: Pictures, Poetry and Music, London and New York: Penguin.1995.

أسم المقرر	محاضرة	تمارين	عملى	كود المقرر	عمر ٧١٥
ساعات	٣	-	-	ساعات	٣



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

التدريس	٣	-	-	معمدة	الدرجة
درجات	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
المقرر	٤٠	٤٠	-	20	١٠٠

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر موضوعات مختارة في التصميم المعماري والطاقة الى تعريف الطالب بأوجه استهلاك الطاقة في المباني ومتطلبات المباني من الطاقة والعوامل المؤثرة عليها ووسائل الحفاظ على الطاقة في مرحلة التصميم الابتدائي وطريق واساليب الحفاظ على الطاقة في مرحلة الانشاء، وكذلك طرق واساليب الحفاظ على الطاقة في مرحلة التشغيل، ونظم التحكم داخل المباني وتقنيات معالجة الاغلفة الخارجية للمباني والفتحات من منظور الحفاظ وتوفير الطاقة، وتقنيات الطاقة الجديدة والمتجددة في المباني، وذلك من خلال دراسات تطبيقية يقوم بها الطالب على مشروعات معمارية تهدف الى توفير الطاقة والحفاظ عليها

المصادر/المراجع:

- Heywood, H, "101 Rules of Thumb for Low Energy Architecture" RIBA Publishing; 1st edition, 2019.
- Thorpe, D. "Passive Solar Architecture Pocket Reference" Routledge; 1st edition, 2017.
- The Plan, "Sustainable Architecture: Contemporary Architecture in Detail" Hoaki, 2022
- Cardelus, C. "Green Architecture for a Sustainable Future" Boaq Publishing, 2021

أسم المقرر	تقنيات البناء والفكر المعماري	كود المقرر	عمر
ساعات	محاضرة	تمارين	عمل
التدريس	٣	-	-
درجات	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل
المقرر	٤٠	٤٠	-

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر تقنيات البناء والفكر المعماري الى تعريف الطالب بالتوجهات الفكرية الحديثة لتقنيات البناء والاستخدام الامثل للموارد والمواد والتأثير المترتب على البيئة من المباني، وكذلك المواد والخامات الجديدة والحديثة التي تدعم الفكر المعماري المعاصر، وتقنيات ونظم الانشاء المختلفة الغير تقليدية التي تدعم وتحقق التصميمات المعمارية الحديثة، وذلك من خلال استعراض مجموعة من المشروعات التي اتسمت بتقنيات بناء غير تقليدية و ساهمت في ايجاد فكر معماري معاصر على أرض الواقع، ويقوم الطالب بعرض ما يتوصل له من نتائج في جلسات نقاشية.

المصادر/المراجع:

- Steven, P. & Dagostino, F. "Estimating in Building Construction (What's New in Trades & Technology)" Pearson; 9th edition, 2018.
- Mehta, M. & Scarborough, W. "Building Construction: Principles, Materials, and Systems (What's New in Trades & Technology)" Pearson; 3rd edition, 2017
- Maclay, B. "The New Net Zero: Leading-Edge Design and Construction of Homes and Buildings for a Renewable Energy Future" Chelsea Green Publishing; 1st edition, 2014

أسم المقرر	حلقات علمية لدراسات مختارة في التصميم الحضري	كود المقرر	عمر
ساعات	محاضرة	تمارين	عمل
التدريس	٣	-	-
درجات	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل
المقرر	-	٦٠	-

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر طرح وتحديد بحوث ودراسات محدودة، تتناول موضوعات، قضايا واشكاليات، ومفاهيم وتطبيقات: التصميم الحضري،



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

وعرض ومناقشة وتقييم وتطوير تلك البحوث، من خلال حلقات النقاش وورش العمل، وبما يمكن من تطوير قدرات البحث، ومهارات النقد المعماري والحضري لدى الطلاب، ويشارك في مناقشة وتقييم البحوث والدراسات، بعض الأكاديميين والمصممين والممارسين، وبما يمكن ربط النظريات بالتطبيقات، وبلورة أسس ومعايير نقد التصميم الحضري، كما يتم تنظيم محتوى المقرر بما يسمح للطلاب بالقيام بدراسات بحثية في موضوعات بحثية معتمدة تخدم موضوع المقرر المختار تحت إشراف المعلم القائم بتدريس المقرر.

المصادر/المراجع:

- يان جبل، (٢٠١٧)، مدن للناس، ترجمة بلدية مسقط، دار الغشام للطباعة والنشر، مسقط، سلطنة عمان.
- ريتشارد مارشال، (٢٠١٠)، نشأة وتطور التصميم العمراني، مجلة التصميم - جامعة هارفارد، ترجمة: صالح بن علي الهذلول، الجمعية السعودية لعلوم العمران، الطبعة الأولى.
- حسين عبد الحميد أحمد رشوان، (٢٠٠٢)، مشكلات المدينة، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية.
- J. Jacobs, (1961). The Death and Life of Great American Cities. New York: Vintage.
- Jacobs, J. (1970). The Uses of City Neighborhoods, In R. Gutman, & D. Popenoe, Neighborhood, city, and metropolis: an integrated reader in urban sociology, New York, Random House.
- Gehl, Jan, (2010), Cities for People, Island Press; None edition.

أسم المقرر	دراسات في فلسفة التصميم الحضري						كود المقرر	عمر ٧٢٢
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملی		ساعات معتمدة	٣
	٣		-		-			
درجات المقرر	الأمتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملی		الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٦٠		-			

المحتوى العلمي:

يتناول مقرر دراسات في فلسفة التصميم الحضري الفهم العلمي والفرضيات والنظريات الفلسفية المختلفة كما يتطرق المقرر لمفهوم الفلسفة بشكل عام وصولاً إلى المسائل المتعلقة بالتصميم الحضري وكيفية دراسة المشكلات والمسائل المتعلقة بالتصميم الحضري وكيفية تطويرها وأوجه دراستها وحلها كما يتم طرح لبعض الأمور والمشكلات والمسائل العمرانية البارزة والتي تعد محل اهتمام في مجال التصميم الحضري. ويقوم الطلاب بعمل مجموعة من التمارين والابحاث لحل المشاكل البحثية المطروحة وتوضيح لمنهج البحث الشامل الذي تم الاعتماد عليه ويتم تدريب الطلاب على عرض أبحاثهم ومناقشتها بشكل دوري لتطوير الأبحاث وطرق العرض والمناقشة لدى الطلاب. كما يناقش المقرر معنى العلامات والرموز الخاصة التكوين الحضري.

المصادر/المراجع:

- اسماعيل بهجت، تصميم العمران وتعمير المدن، مؤسسة العلم، الدار البيضاء ٢٠١٦
- يميني طريف الخولي، فلسفة كارل بوبر منهج العلم.. منطق العلم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٣
- صلاح اسماعيل، فلسفة اللغة والمنطق، دار المعارف ١٩٧١
- بوسعادة، عامر احمد، تصاميم البيئة المشيدة، مؤسسة الثقافة والفكر، صفاقس ٢٠٢٠

أسم المقرر	النمذجة الحضرية						كود المقرر	عمر ٧٢٣
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملي		ساعات معتمدة	٣
	٣		-		-			
درجات المقرر	الأمتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العملی		الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠		٤٠		-		٢٠	

المحتوى العلمي:

يتناول مقرر النمذجة الحضرية أهمية النمذجة الرياضية الخاصة بالتكوين الحضري على سبيل المثال، إدارة الموارد البيئية، ونظم تقديم الخدمات الاجتماعية، أو التنمية الاقتصادية. بالإضافة إلى إعداد وتقديم النماذج الرياضية للفرضية الفلسفية المقدمة من الباحث. كما يتعرض الطالب لتحليل التكلفة و مناقشة النتائج الاحتمالية، وفاعليتها، واستخدام نسب التكاليف والفوائد ومعدل العائد الداخلي، واختيار من بين بدائل متعددة، ومدى ملائمة كل منهج. إضافة إلى التحسين الذي يتعرض إلى البرمجة الخطية، مع تطبيقات إضافية، وتحليل الشبكات والنظم، المسار الحرج (CPM) وتقييم البرامج. ويحتوي المقرر على مشروع بحثي متكامل يقوم به الطالب بهدف عمل تحليلات



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

إحصائية متعددة المتغيرات والمستويات وتوظف نظم التحليل لتحليل مختلف المجالات والجوانب التصميمية العمرانية ومن بينها استخدامات الأراضي، البيئة، والصحة العامة وغيرها

المصادر/المراجع:

- Joe D. Hoffman, Numerical methods for engineers and scientists, 2nd edition, Marcel Dekker, Inc. New York, 2001
- John Schiller, R. Alu Srinivasan and Murray R. Spiegel, Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th ed., McGraw Hill 2012.

أسم المقرر	أساليب الاختبار العلمي والكتابة العلمية				كود المقرر	عمر ٧٢٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عمل	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	١٠٠	الدرجة الكلية
	٤٠	٤٠	٢٠	-		

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر مفهوم وأساليب وأهمية وأنماط وطرق توثيق الكتابة والاختبار في البحث العلمي واللغة وعلامات الترقيم والاختبار غير المباشر داخل المتن والاختبار المباشر، بالإضافة الى قواعد الاختبار من المراجع في كل الحالات والموضوعات المختلفة وطرق الاختبار بصفة خاصة، كذلك الطرق العلمية لكتابة الرسائل والأبحاث العلمية مع التأكيد على أهمية أنماط كتابة المراجع العلمية وتطبيقاتها وأنواعها بصفة عامة. يُدرس المقرر استخدام برمجيات الحاسب الآلي التي تعمل على تنظيم كتابة المراجع العلمية.

المصادر/المراجع:

- البديانة، ذياب. (1999). المرشد إلى كتابة الرسائل الجامعية. الرياض: أكاديمية نايف للعلوم الأمنية.
- محمد مسعود - محسن الخضيري، (١٩٩٢م)، كتاب الاسس العلمية لكتابة رسائل الماجستير والدكتوراه، الأنجلو المصرية، القاهرة.
- أحمد عودة، فتحي ملكوي، (١٩٩٢)، أساسيات البحث العلمي، أربد مكتبة الكنانى، القاهرة.

أسم المقرر	نقد مشروعات التصميم الحضري				كود المقرر	عمر ٧٢٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عمل	ساعات معتمدة	٣	
	٢	٢	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	١٠٠	الدرجة الكلية
	٤٠	٤٠	٢٠	-		

المحتوى العلمي:

يتناول مقرر نقد مشروعات التصميم الحضري مفهوم النقد و أنواعه بشكل عام، ثم يتم دراسة طرق التقييم و النقد المستخدمة في مشروعات التصميم الحضري بشكل خاص ونقد الأنماط والمشروعات الحضرية وأساليب التقييم المتبعة لنقد مشروعات التصميم الحضري والنقد من خلال فهم نظريات التصميم الحضري والاتجاهات الفكرية الخاصة به و تحديد نقاط التقييم من خلال البرامج الرقمية. وكيفية استخدام تطبيقات الحاسب الآلي المختلفة في التقويم والتقييم الذاتي. ويقوم الطلاب بتطبيق ما يتم دراسته من خلال تقديم مجموعة من الأبحاث و الدراسات بالتطبيق على احدى مشروعات التصميم الحضري وباستخدام احدى تطبيقات الحاسب الآلي الرقمية لدعم دراساتهم والقيام بالعرض التقديمي لها ومناقشتها.

المصادر/المراجع:

- Moughtin, Cliff, et al. Urban design: Method and techniques. Routledge, 2003.
- Parker, S. "Designing cities: Critical readings in urban design." (2005): 171-173.
- Dovey, Kim. Urban design thinking: A conceptual toolkit. Bloomsbury Publishing, 2016.
- Medrano, Leandro, Luiz Recaman, and Tom Avermaete, eds. The New Urban Condition: Criticism and Theory from Architecture and Urbanism. Routledge, 2021.

أسم المقرر	التحضر في مصر				كود المقرر	عمر ٧٢٦
ساعات	محاضرة	تمارين	عمل	ساعات	٣	



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

التدريس	٣	-	-	معتمدة	الدرجة الكلية	١٠٠
درجات المقرر	الأمتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		
المحتوى العلمي: يتناول المقرر طرح القضايا النظرية والفلسفية التي تتناول عمران المدينة المصرية المعاصرة والتي من خلالها يتم محاولة للفهم والتفسير للمتغيرات والتحول التي تواجه المدينة في مصر. والمقرر هو بشكل سيمينار ويتميز بطابعه النقدي ويتناول المقرر كل عام مدينة مصرية لتكون هي محور الدراسة، ويتناول المقرر عرض توضيحي للأثار الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والثقافية الناتجة من لعملية التحضر العمراني وذلك من خلال عرض ورصد للتجارب علي المستوي المحلي والعالمي، بهدف الوصول لآليات التحضر المستدام. المصادر/المراجع: - عباس، فاروق حيدر، (١٩٩٤م). تخطيط المدن والقري، منشأة المعارف، الطبعة الأولى، الإسكندرية. - حمدان، جمال. (١٩٧٧م)، جغرافية المدن، عالم الكتب، الطبعة الثانية، القاهرة. - جابر، محمد مدحت. (٢٠١٠م)، جغرافية العمران الريفي والحضري، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة. - الهيئة العامة للتخطيط العمراني، (٢٠١٦م)، دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية، خدمات الاتصالات، المجلد العاشر، القاهرة. - Bridge G., (2009), Urbanism, INTERNATIONAL ENCYCLOPEDIA OF HUMAN GEOGRAPHY, Elsevier Ltd., Oxford, UK						
أسم المقرر	تصميم الاماكن الحضرية	كود المقرر	عمر ٧٢٧	ساعات	٣	١٠٠
درجات المقرر	الأمتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		
المحتوى العلمي: يتناول مقرر تصميم الاماكن الحضرية دراسة تصميم المكان الحضري رسميا وغير رسميا والابعاد الاجتماعية والثقافية لتصميم المكان الحضري وعوامل جذب الانسان والأنشطة التي يمكن القيام بها وكيفية تلبية احتياجات إقامة الأنشطة المختلفة من خلال التصميم الحضري الجيد للمكان. كما يتناول مقرر تصميم الاماكن الحضرية النظريات الرئيسية للتنمية و تصميم الاماكن الحضرية ، ويتعرف الطالب من خلال المقرر على اساسيات عملية تصميم الاماكن الحضرية و الوسائل الاحصائية لتحليل العوامل والمتغيرات المؤثرة في عملية التصميم الحضري، هذا بالإضافة الى عرض علاقة وتأثير الفكر الاقتصادي والاجتماعي والبيئي والثقافي على عمليات التصميم الحضري. ويتم عرض العديد من الأمثلة المحلية والإقليمية والعالمية والتي توضح وتعتبر عن كيفية استجابة تصميم الاماكن الحضرية للمتغيرات الفكرية المتعددة. المصادر/المراجع: - Golany, G.,(1976) New Town Planning Principles and Practice. London : John Wiley and sons. - Golany, G., (1978) International Urban Growth & polices – New towns contribution, London : Wiley inter science publication - Joseph Dechiara, Gulius Panero, and Martin Zelnik, "Time-saver Standards for Interior Design and Spaces planning", Second Edition, by The McGraw-Hill companies, 2001 . - City of Victoria Planning. (2006) Downtown Core Area Plan. 14-21. BC Canada: Planning Department						

أسم المقرر	التحضر الذكي	كود المقرر	عمر ٧٢٨	ساعات	٣	١٠٠
درجات المقرر	الأمتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		
المحتوى العلمي: يهتم مقرر التحضر الذكي لتحسين القدرات الذهنية والابداعية و الصفات المهنية للطلاب وتوجهاتهم، وقد ركز المقرر على تحسين ادراكهم لممارسات العمل على ارض الواقع ومعرفتهم لتوقعات الجمهور وفهمهم للطبيعة العملية لقراراتهم وفاعليتهم واستقلاليتهم والمبادئ التشريعية						

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

التي يجب الالتزام بها والاجراءات اللازمة للممارسة المهنية مثل اخلاقيات المهنة والعلاقات مع العملاء والتعاون بين زملاء المهنة وكيفية تسويق الخدمات المهنية ودراسة التشريعات ومتطلبات سوق العمل. ويعتمد المقرر بشكل أساسي على المناقشة المستمرة للدراسات المقدمة من قبل الطلاب لتبادل المعلومات والخبرات حيث يعمل الطلاب على تقديم مجموعة من الدراسات حول مجموعة من المشروعات المختلفة وذلك لدراسة عدة جوانب يتم تحديدها اثناء دراسة المقرر لتغطية جوانبه المختلفة.

المصادر/المراجع:

- Benninger C. (2001): "Principles of Intelligent Urbanism," in Ekistics, Volume 69, Number 412, pp. 39 –65, Athens.
- Bakici, T., Almirall, E., & Wareham, J. (2013). A Smart City Initiative: The Case of Barcelona. Journal of the Knowledge Economy, 4(2), 135-148
- Calthorpe, Peter ,The Next American Metropolis :Ecology , Community and American dream Princeton Architectural Press, 1993.
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2009). Smart Cities in Europe. Paper presented at the 3rd Central European Conference on Regional Science (CERS).
- Clayton, Dalal, B., and Bass.S. Sustainable Development Strategies: A Resource Book London : Earthscan.2002.
- Geller, H.(2003), "Energy Revolution", Washington: Island Press ,U.S.A.S. Lehmann, Green Urbanism: Formulating a Series of Holistic Principles, S.A.P.I.E.N.S., 2010.
- Giffinger, R. (2007) Smart cities Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science, Vienna UT.
- Jacobs, Jane. The Nature of Economies. New York: Modern Library, 2000 .-Liu, F. and Singh ,J. (2009) " The Energy Sector Management Assistance Program :ESMAP'S Working Paper", prepared for Eco Cities , Energy Sector Management Assistance Program ,U.S.A
- Mechant, P., and other "Crowdsourcing for smart engagement apps in an urban context: an explorative study", biblio.ugent.be/publication .2011.
- Oliveria, F. (2011) "New Eco-Cities New Open Spaces :the Future of Green and Blue Infrastructures", UIA Conference Tokyo, Japan.-Ralf Fücks, "Smart Growth: The Green Revolution" Heinrich Böll Stiftung Heinrich Boell Foundation 2013.
- Rogers, R. Cities for Small Planet. Faber and Faber, Limited, London.1997.
- Thimphu Structure Plan Interest in the concept of Intelligent Urbanism has spread to other contexts (Williams, 2003)and its application is being widely discussed (Graz Biennial, 2001.
- Yeang, K.(1999) "The Green Designing Skyscraper the Basic for Designing Sustainable Intensive Building". Pestle ,Munich, Germany.

أسم المقرر	سلوكيات البيئات المشيدة				كود المقرر	عمر ٧٢٩
	محاضرة	تمارين	عملية	عملية		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يقدم المقرر الجانب الإنساني للتصميم البيئي والادراك والاستخدامات السلوكية للفراغات واحتياجات المستخدمين وبيئة العمل والتقارب. بالإضافة الى تقديم تأثير العمليات الثقافية على التكوين الحضري. يوضح المقرر ان التحضر مجال متعدد التخصصات حيث يركز على التفاعل بين البشر والبيئة المحيطة بهم. يقوم المقرر بتعريف مصطلح البيئة على نطاق واسع لكنه يركز على البيئات الطبيعية والاضاع الاجتماعية والبيئات المبنية وبيئات التعلم، علاوة على ذلك يتم في المقرر تقديم التخصص على اساس انه موجه نحو القيمة وموجه نحو المشكلة. باستخدام هذا النموذج يمكن للطلاب ان يصمم ويدير ويحمي ويحافظ على البيئات التي تحسن السلوك المتزن بالإضافة. مع تدريب الطالب على التنبؤ بالنتيجة المحتملة عندما لا يتم استيفاء كافة الشروط وتشخيص الحالات المختلفة للمشكلة.

المصادر/المراجع:

- إيناس سيد أحمد، (٢٠١٢م). تأثير جودة الحياة على سلوك الأفراد في المجتمعات العمرانية، مؤتمر جودة الحياة- نحو مستقبل أفضل.
- Max-Neef, M. A. (1991). Human Scale Development Conception, Application and Further Reflections, New York and London: The Apex Press. Library of Congress Cataloguing-in Publication Data

- H. Shaftoe, (2012), Convivial Urban Spaces: Creating Effective Public Places, Earthscan.
- Rapoport, (1982). The Meaning of the built environment, Beverly Hills: saga publications.
- S. Kaplan & R. Kaplan. (١٩٨٢). Cognition and Environment: Functioning in an Uncertain World. New York: Praeger Press.
- Broadbent, G. (1973) Architecture and the Human Sciences, London: John Wiley and Sons Inc.

أسم المقرر	حلقة متقدمة / بحث تطبيقي في التخطيط العمراني				كود المقرر	عمر ٧٣١
	محاضرة	تمارين	عمل	مشاريع		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	-	٦٠	-	٤٠		

المحتوى العلمي:

يهدف المقرر الى إعطاء خلفية عامة عن علم التخطيط الإقليمي والعمراني للطلبة ويتناول المقرر تعريف التخطيط ومستوياته المتدرجة من التخطيط القومي للتخطيط الإقليمي، التخطيط العمراني والتصميم العمراني، والفروق الجوهرية بين هذه المستويات مع دراسة كيفية تقييم الحياة العمرانية والريفية، وإيجاد حلول هندسية للمشاكل العمرانية مثل التضخم السكاني، العشوائيات، أزمت المرور، مع كيفية تنظيم الحركة بين السكان والخدمات، و دراسة نظريات متعددة للتخطيط الإقليمي والعمراني تهدف إلى تنظيم الحياة العمرانية وكذلك تطوير معرفة الطلبة وخبراتهم في مجال التخطيط العمراني لكي يكونوا قادرين على تحسين نوعية البيئة العمرانية (الحضرية والريفية) المبنية حيث أنه استيفاء لاحتياجات المجتمع في مكان ما وزمن ما. من ثم تنظيم المقرر للسماح للطلاب بإجراء دراسات بحثية في موضوعات معتمدة تخدم موضوع المقرر المختار تحت إشراف المشرف على المقرر.

المصادر/المراجع:

- Brian Stone, Gerald Mills, Joel Towers, Lutz Katzschner, Mattia Federico Leone, Pascaline Gaborit, Matei Georgescu, Maryam Hariri "Urban planning and design.", Cambridge University Press. New York, 2018.
- Adam Robert. Traditional Urban Design. Adam Architecture; 2009.
- Sharma, Shashikant Nishant, "Urban Forms in Planning and Design", International Journal of Research (IJR), Volume-1, Issue-1, 2014.
- Bahrainy Hossein, Bakhtiar Ameneh. Toward an integrative theory of urban design. Tehran: Springer; 2016.
- Frey Hildebrand. Designing the city towards a more sustainable urban form. London and New York: Spon Press; 1999.
- Gunder Michael. Commentary: is urban design still urban planning? An exploration and response. J Plan Educ Res 2011;184-95.
- Healey Patsy. Making better places: the planning project in the twenty-first century. New York: Palgrave; 2010. [19] Knox Paul, Ozolins Peter. Design professionals and the built environment: an introduction. London: Wiley; 2000.

أسم المقرر	نظريات وسياسات التنمية الإقليمية				كود المقرر	عمر ٧٣٢
	محاضرة	تمارين	عمل	مشاريع		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر مفهوم التنمية الإقليمية ودورها في صياغة السياسات التخطيطية القادرة على وضع الحلول للمشاكل والقضايا في المجتمع المعاصر والتي تحدد خطط التنمية الإقليمية (الاقتصادية، الاجتماعية، العمرانية، السياسية، الثقافية)، للتوفيق بين التخطيط الاقتصادي والاجتماعي والعمراني في جميع المستويات، ولسد الفجوة الموجودة بين تشكيل أهداف تخطيط التنمية وتنفيذها في المستوى الإقليمي والمحلي.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

حيث تعتبر من المقررات المتقدمة والتي يتعلم فيها الطالب كيفية دمج المؤثرات الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية والسياسية والإدارية والقانونية في منظومة التنمية الإقليمية سواء على مستوى الدول أو دولة أو إقليم داخل الدولة، ويتضمن المقرر مناقشات حول مفهوم التنمية الإقليمية، أهدافها، دورها في معالجة العديد من المشاكل التخطيطية كالسيطرة على المجتمعات الحضرية، استراتيجيات التنمية الإقليمية، أثر الصناعة والتطور التكنولوجي على التنمية الإقليمية.

المصادر/المراجع:

- Higgins, Benjamin, and Donald J. Savoie. Regional Development Theories and Their Application. Transaction Publishers, 2009.
- Capello, Roberta, and Peter Nijkamp. Handbook of Regional Growth and Development Theories. Elgar, 2019.
- Regional Development: Concepts, Methodologies, Tools and Applications. Information Science Reference, 2012.

أسم المقرر	التخطيط بمساعدة الحاسب				كود المقرر	عمر ٧٣٣
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عمل	عمل	ساعات معتمدة	٣
	٢	٢	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	٢٠	-		

المحتوى العلمي:

يعتمد المقرر على تطوير معرفة الطالب وتقييماته اللازمة لتنفيذ التخطيط القائم على الكمبيوتر، باستخدام خوارزمية مبسطة من خلال لغة الكمبيوتر والبرامج ذات الصلة والبرمجة المتقدمة. ويهدف المقرر إلى إكساب الطلاب القدرة على تحسين وحوسبة تخطيط العمليات؛ التصنيف اليدوي، خطط العمليات الموحدة، خطط العمليات التي يتم الحفاظ عليها بالكمبيوتر، متغير CAPP، التوليد، CAPP التوليدي، إعداد الطلاب ليكونوا قادرين على إنتاج وإنشاء نموذج جديد قائم على الكمبيوتر. بالاعتماد على لغة (#Visual C) و برنامج Microsoft Project (Management)، لإعداد خطة العملية و برنامج (Microsoft Access) لتكوين قاعدة بيانات هذا النظام، بما يساعد على إعداد خطة قياسية للعملية الإنتاجية وحفظها بطريقة منظمة يمكن استرجاعها والتعديل عليها بشكل سهل فضلا عن الاستغلال الكفوء للزمن، وقبل ذلك التخلص من العمليات الكتابية الروتينية المعتمدة في عملية الأعداد، بما يساهم في توفير قاعدة بيانات واسعة يمكن من خلالها تخزين جميع البيانات الخاصة بكافة الموديلات والرجوع إليها عند الحاجة إليها والتعديل عليها وتحديثها بكل يسر.

المصادر/المراجع:

- Corpor, Architecture Technology. Computer Aided Process Planning (CAPP) 2nd Edition. Elsevier Science, 2013.
- Tulkoff, J. Capp - Computer Aided Process Planning. Computer and Automated Systems Association of SME, 1985.
- Wang, Hsu-Pin, and Jian-kang Li. Computer-Aided Process Planning. Elsevier, 1991.

أسم المقرر	البحوث والدراسات التخطيطية المستدامة				كود المقرر	عمر ٧٣٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عمل	عمل	ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-	-		
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر إعداد ومتابعة وتقييم الخطط آخذين في الاعتبار أهداف التنمية المستدامة. مع التركيز على النواحي التطبيقية المرتبطة بمختلف مجالات التخطيط والتنمية. بما يهتم في إكساب الطالب المهارات العلمية والعملية التالية: إعداد الخطط الاستراتيجية وخطط العمل التنفيذية لكافة الجهات بهدف تحقيق أهداف التنمية المستدامة إعداد الموازنات الخاصة بتنفيذ الخطط - إعداد دراسات الجدوى وتقييم المشروعات - إعداد مؤشرات متابعة الخطط التنفيذية - دراسة مداخل وأساليب تقييم الخطط - كتابة التقارير الخاصة بمتابعة وتقييم الخطط. مع تدريب الطلاب على البحث العلمي من خلال مناقشات تركز على القضايا المرتبطة بالرؤى الخاصة بالدراسات التخطيطية، وفاق التطوير من خلال دراسة أحد المدخلات السياسية والاقتصادية أو الاجتماعية، مجموعات الطلاب تعد مقترح بحثي يتناول رؤية جديدة لتخطيط المجتمعات والمراكز.

المصادر/المراجع:

- Rouse, David C., and Rocky Piro. The Comprehensive Plan: Sustainable, Resilient, and Equitable Communities for the 21st Century. Routledge Taylor & Francis Group, 2022.
- Thomas, Ken D. Handbook of Research on Sustainable Development and Economics. Business Science Reference, 2015.
- Green Planning for Cities and Communities: Novel Incisive Approaches to Sustainability (Research for



Development). SPRINGER NATURE, 2021.

كتابة تقارير التخطيط						أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين		عملى	ساعات معتمدة
	٣		-		-	٣
درجات المقرر	الأمتحان النهائي		أعمال الفصل		درجة العمل	درجة الشفوي
	٤٠		٤٠		-	٢٠

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر تدريب الطلاب على إنتاج تقرير التخطيط الجيد، حيث يعد أمرًا حيويًا بقدر أهمية المشروع نفسه، مهما كان العمل ممتازًا وأصليًا، فقد لا يتم تنفيذه ما لم يتم توصيل النتائج إلى أشخاص آخرين، حيث يمثل تقديم استراتيجيات المخطط بطريقة واضحة ومفيدة جزءًا أساسيًا من العلم، وهو سبب تكريس الكثير من الجهد لهذا الجانب، يناقش المقرر (لماذا كتابة تقارير التخطيط، ونوعية التفاصيل التي يجب تضمينها، وما هو المستوى، وتنسيق التقارير، ومعايير التقييم المستخدمة وأنماط التقارير، مراحل كتابة التقرير من الاعداد والتجهيز، الترتيب والتنسيق، الكتابة وأخيرًا المراجعة). من ثم ينظم المقرر للطلاب عدة موضوعات معتمدة تخدم موضوع المقرر المختار تحت اشراف المشرف على المقرر، يطلب من الطلاب كتابة تقارير تناقش هذه الموضوعات بإجراء دراسات بحثية.

المصادر/المراجع:

- Bowden, John. Writing a Report: How to Prepare, Write and Present Really Effective Reports. How To Books, 2009.
- Mort, Simon. Professional Report Writing. Routledge, 2017.
- Reid, Michelle. Report Writing. Palgrave Macmillan, 2018.

الاستدامة في المستوطنات الصحراوية						أسم المقرر
ساعات التدريس	محاضرة		تمارين	عملي	ساعات	درجات المقرر
	٣		-	-	٣	
درجات المقرر	الامتحان النهائي		أعمال الفصل	درجة العملی	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠		٤٠	-	٢٠	

المحتوى العلمي:

تشكل المناطق الصحراوية غالبية الأراضي العربية، وهو ما يدفعنا للتفكير في استخدامها أرضية ملائمة لاستيعاب التوسع العمراني، وهو ما لا يتم إلا بدراسة سمات البيئة الصحراوية وكذلك دراسة ما يلائم تلك البيئة من أنماط عمرانية تتناسب الحياة في المناطق الصحراوية، من خلال مناقشة الأنماط العمرانية (إيجابياتها وسلبياتها) لنتمكن من وضع أسس تخطيطية للتعامل مع البيئة الصحراوية، وكذلك الوصول إلى تشكيل عمراني يلائم المدن الصحراوية. يتناول المقرر الجوانب الفردية للبيئة المبنية في المناطق الصحراوية، استخدام الطاقة، والنقل، واستخدام الأراضي واتخاذ القرارات المحلية، والبنية التحتية للمياه وإعادة استخدامها في المواقع والنفايات الصلبة، والنفايات الخضراء، والصحة العامة والأحياء، كما يتم اخذ العلاقة بين البيئة الطبيعية والمدينة في الاعتبار.

المصادر/المراجع:

- Webb, Robert H., et al. Design with the Desert: Conservation and Sustainable Development. CRC Press, 2013.
- Planning Sustainable Cities. Earthscan, 2009.
- Sustainable Energy-Water-Environment Nexus in Desert Climate: Proceeding of the First International Conference on Sustainable Energy-Water-Environment Nexus in Desert Climates. SPRINGER NATURE, 2021.

أسم المقرر	تخطيط المناطق السياحية والساحلية			كود المقرر	عمر ٧٣٧
ساعات	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات	٣



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

التدريس	٣	-	-	معتمدة	١٠٠
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠	٤٠	-	٢٠	

المحتوى العلمي:
يتناول المقرر فكرة تخطيط المناطق السياحية والساحلية، تعريفاتهم وعلاقاتهم بالتخطيط الحضري والإقليمي، والاختلاف بين التخطيط العام للمناطق الساحلية والسياحية عن تخطيط أي نوع من أنواع الإسكان المتخلفة، حيث يجب مراعاة الإحساس بالحرية والراحة النفسية والتآلف مع الطبيعة والاستغلال الأمثل لعناصر تنسيق الموقع العام. ويغطي اعتبارات التخطيط لتلك المناطق، كما يؤكد على الدور الثقافي للسياحة والترفيه الساحلي، فهم الخطط الاستراتيجية المنهجية والمفاهيمية لأنواع مختلفة من المناطق السياحية والساحلية. وما يقتضيه من العمل على حصر الموارد السياحية من أجل تحديد أهداف خطط تخطيط المنطقة، وبما يضمن تحقيق تنمية منتظمة من خلال اعداد وتنفيذ برنامج متناسق يرسم صورة تقديرية مستقبلية للتنمية السياحية / الساحلية للمنطقة في مدة زمنية محددة.

المصادر/المراجع:

- Sustainable Coastal Tourism: An Integrated Planning and Management Approach. UNEP, 2009.
- Krishnamurthy, R. R. Coastal Management: Global Challenges and Innovations. Academic Press, an Imprint of Elsevier, 2019.
- Mónica Morais de Brito, et al. Managing, Marketing, and Maintaining Maritime and Coastal Tourism. Business Science Reference (an Imprint of IGI Global), 2020.

أسم المقرر	محاضرة	تمارين	عمل	كود المقرر	عمر ٧٣٨
ساعات التدريس	٣	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية
	٤٠	٤٠	-	٢٠	

المحتوى العلمي:
يتناول المقرر مقدمة لمفهوم ومعنى المدينة الذكية كونها منطقة حضرية حديثة تقنياً تستخدم أنواعاً مختلفة من الأساليب الإلكترونية وطرق تنشيط الصوت وأجهزة الاستشعار لجمع بيانات محددة. تُستخدم المعلومات المكتسبة من تلك البيانات لإدارة الأصول والموارد والخدمات بكفاءة؛ في المقابل، يتم استخدام هذه البيانات لتحسين العمليات في جميع أنحاء المدينة. ويتضمن المقرر التعريف بتاريخ ونشأة مصطلح المدينة الذكية، خصائصها، جمع البيانات ودورها في تفعيل إمكانات المدينة الذكية، إطارات المدينة الذكية (الاقتصادية، السياسية، الإدارية، الاستدامة، المجتمع المدني واثره على مفهوم المدينة الذكية، والانتقال الذكي ودوره الفعال في تحقيق اهداف المدن الذكية)، والتطرق الى دور التحول الرقمي في نشأة مصطلح المدينة الذكية، والتعريف بمدن الجيل الرابع وعلاقتها بذات المفهوم.

المصادر/المراجع:

- Augusto, Juan Carlos. Handbook of Smart Cities. Springer, 2021.
- Alavi, Amir, and William G. Buttlar. Data Analytics for Smart Cities. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2019.
- McNeill, Donald. Global Cities and Urban Theory.
- Smart Cities - Opportunities and Challenges Select Proceedings of ICSC. SPRINGER, 2020.
- Inkinen, Tommi, et al. Smart Cities and Innovative Urban Technologies. Routledge, 2021.

أسم المقرر	محاضرة	تمارين	عمل	كود المقرر	عمر ٧٣٩
ساعات التدريس	٣	-	-	ساعات معتمدة	٣



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العملية	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يتناول المقرر اليات تطوير نماذج النمو الحضري ودورها في دراسة التوسع الحضري وتأثيره على البيئة المحيطة، واستخدامها في صنع السياسات الحضرية أو تحليل سيناريوهات التنمية. حيث تمثل النماذج الحضرية عمليات محاكاة تعتمد على الكمبيوتر تُستخدم لاختبار النظريات حول الموقع المكاني والتفاعل بين استخدامات الأراضي والأنشطة ذات الصلة، بما يوفر بيانات رقمية لاختبار عواقب سياسات التخطيط المادي على الشكل المستقبلي للمدن. وتقع النمذجة الحضرية بين البحث عن البساطة في توضيح هيكل المدن والحاجة إلى احتضان التعقيد الواضح الذي يواجه فهمنا وتدخلنا في مثل هذه الأنظمة. يهدف المقرر إلى تعليم الطالب المهارات الخاصة بأعداد النماذج الرياضية المتعلقة بموضوع دراسة الدكتوراه وكيفية اعداد فرضيات النموذج الرياضي وعلاقته بالموضوع وكيفية تحويل الموضوعات الفلسفية إلى موضوعات رقمية.

المصادر/المراجع:

- S., Foot David H. Operational Urban Models: An Introduction. Routledge, 2019.
- Putman, Stephen H. Integrated Urban Models. Routledge, 2015.
- Bianca, Stefano. Urban Form in the Arab World - Past and Present. Zurich: vdf, 2000
- Longa, Remo Dalla. Urban Models and Public-Private Partnership. Springer, 2011.
- Helly, Walter. Urban Systems Models. Acad. Press, 1980.

أسم المقرر	فلسفة الصيانة والترميم في إطار المواثيق الدولية				كود المقرر	عمر ٧٤١
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى		ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائى	أعمال الفصل	درجة العملى	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر فلسفة الصيانة والترميم في إطار المواثيق الدولية ، إلى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة أهم المناهج والسياسات العالمية والدولية المتخصصة في مجال صيانة وترميم المباني التراثية والتاريخية مثل (ميثاق فلورنسا عن الحدائق التاريخية) و (ميثاق واشنطن بشأن الحفاظ على المدن التاريخية والمناطق) و(ميثاق لحماية وإدارة التراث الأثري) و(ميثاق بورا Burra Charter) و....، كما يناقش المقرر كافة الخطوات التي تستند إليها تلك المواثيق بداية من عملية التوثيق الخاص بالمباني مرورا بمراحل التشغيل والصيانة والترميم، كما يهتم المقرر بدراسة الفجوة بين اغلب الانظمة والسياسات والقوانين المعنية بذلك، وذلك لتحديد نقاط القوة والضعف بكل نظام من تلك الانظمة، وتبني فكرة عامة يمكن من خلالها وضع اهم الاطر الاساسية التي يجب اتباعها في عمليات الصيانة والترميم بالمباني التراثية والتاريخية.

المصادر/المراجع:

- ICOMOS, (1964), The Venice Charter: International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS, The Burra Charter (1979 and 1999 Versions): the Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS, (1982), The Declaration of Dresden, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS, (1982), The Florence Charter for Historic Gardens, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS, (1990), Charter for the Protection and Management of The Archaeological Heritage, Lausanne, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS of New Zealand, (1992), Charter for the Conservation of Places of Cultural Heritage Value, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS, (1994), Nara Document on Authenticity, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS, (1996), The Declaration of San Antonio, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS, (1999), Principles for The Preservation of Historic Timber Structures, Mexico, International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS, (2008), Charter for the Interpretation and Presentation of Cultural Heritage Sites, Québec – Canada,



International Council on Monuments and Sites.

أسم المقرر	حلقات بحثية تطبيقية متقدمة في الصيانة والترميم والحفاظ				كود المقرر	عمر ٧٤٢
	محاضرة	تمارين	عملية	عملية		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	-	٦٠	-	٤٠		

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر حلقات بحثية تطبيقية متقدمة في التخصص، الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة اهم مجالات التخصص والتي تناقش بشكل عام، فلسفة الصيانة والترميم في إطار الموثائق الدولية – دور الموروث الثقافي في الارتقاء بالمجتمعات العمرانية – إعادة تأهيل المنشآت القائمة – كيفية اعداد مشروعات الصيانة والترميم – مناقشة اهم السياسات الخاصة بكيفية التعامل مع المبني التراثية – معرفة ومناقشة اهداف عمليات الصيانة الدقيق – والتأكد على دور وجود انظمة فنية داخل المباني – والتنويه على دور الحوكمة والادارة الهام في الحفاظ على المباني. ومراجعة ومناقشة اهم القوانين والمواثيق التي تساعد على تأصيل مفهوم الموروث – الثقافي – المجتمعات العمرانية، وغيرها من تلك المفاهيم التي تعزى لدى الطالب فهم وإدراك البيئة المحيطة وتعزيز دور الحفاظ والارتقاء بتلك البيئة بما لا يضر بالتشكيل العمراني القائم.

المصادر/المراجع:

- مصطفى، بسام محمد. "دور عمليات إعادة البناء في الحفاظ على المباني الأثرية والمواقع التاريخية." مجلة الإتحاد العام للأثريين العرب. 10.10 (2009): 100-152.
- Yudiantini, Ni Made, and David Jones. "The Catuspatha pattern in Balinese palace: architectural conservation and challenges." Procedia Environmental Sciences 28 (2015): 538-548.
- Jeffrey L. Erdly, Thomas A. Schwartz • 2004. Building Facade Maintenance, Repair, and Inspection. Journal of ASTM International: Selected technical papers
- Barrie Chanter, Peter Swallow • 2008. Building Maintenance Management. Wiley
- Alexander Leontyev, Huerta Santiago, Sergey Sementsov . 2021. Reconstruction and Restoration of Architectural Heritage. CRC Press

أسم المقرر	دور الموروث الثقافي في الارتقاء بالمجتمعات العمرانية				كود المقرر	عمر ٧٤٣
	محاضرة	تمارين	عملية	عملية		
ساعات التدريس	٣	-	-	-	ساعات معتمدة	٣
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمي:

يهدف دور الموروث الثقافي في الارتقاء بالمجتمعات العمرانية ، الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة المفهوم التراثي المادي والمعنوي وكذلك على سمات المجتمعات العمرانية، وكذلك دراسة وفهم العلاقة التبادلية التي تربط بين الموروث الثقافي وتأثيره على مكونات المجتمعات العمرانية، وذلك لتأصيل الربط بين القديم والمتمثل في الموروث الثقافي والمعاصر والمتمثل في المجتمعات العمرانية المعاصرة. بداية من التفكير بجذبه في ثرواتنا التراثية والبيئية والعمل على تأسيس وعي جديد يساعد على الارتقاء بالمجتمعات وإنشاء مشروعات حقيقية تساهم في الحفاظ على سلامة حال ما بقي من مكونات هذه البيئة المناخية والتراثية والعمرانية والثقافية، وتوظيف التراث بشكل تكاملي في شتى جوانبه الطبيعية والثقافية والعمرانية كمورد اقتصادي ضمن خطط التنمية المستدامة. والاستفادة من المحافظة على التراث العمراني المحلي كآلية ذات جدوى اقتصادية للمجتمعات المحلية.

المصادر/المراجع:

- العربي حبيلة. أسس ومبادئ صيانة مجموعة برونزية بمدينة تيفيزيرت الأثرية. Diss. جامعة أبو القاسم سعد الله الجزائر ٢، ٢٠١٤.
- حشمت، عصام، and عصام. "تقييم أعمال الترميم السابقة بجامع سامراء ذو الملوية بدولة العراق (٢٣٤هـ-٢٣٧هـ/٨٤٨م-٨٥١م)، وفق الاشتراطات الدولية." مجلة كلية الآثار بقنا-جامعة جنوب الوادي. 12.1 (2017): 122-154.
- Engindeniz, Murat, Lawrence F. Kahn, and Zureick Abdul-Hamid. "Repair and strengthening of reinforced concrete beam-column joints: State of the art." ACI structural journal 102.2 (2005): 1.

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

أسم المقرر	إعادة تأهيل المنشآت القائمة – مشروعات تطبيقية				كود المقرر	عمر ٧٤٤
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات معتمدة	٣	
	٣	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	-	٦٠	-	٤٠		

المحتوى العلمى:

يهدف مقرر إعادة تأهيل المنشآت القائمة – مشروعات تطبيقية ، الى تمكين الطلاب من فهم وتدقيق وتحليل اداء المبنى، وهو ما يسمى بعملية التقييم للمبنى، كما يمكن المقرر الطالب من معرفة اهم النقاط الرئيسية والاساسية التي تحتاج الى تأهيل داخل المبنى او خارجه، من خلال طرح الافكار العامة لطرق التأهيل المتبعة والتي تساعد على تطوير المبنى وذلك للحصول على اكبر عائد استثماري للمبنى كأصل مادي في منظومة اقتصاد المجتمع ككل، كما يمكن المقرر الطالب من دراسة ومعرفة محاور التأهيل باستعمال تكنولوجيا العصر المتاحة، على كافة المستويات سواء في مرحلة التنفيذ من خلال استعمال المواد الحديثة المتاحة او اتباع طرق التنفيذ المتطورة، يتم ذلك بصورة عملية تدريبية على مشاريع قائمة.

المصادر/المراجع:

- جمال محمود علي. "إعادة تأهيل المباني الأثرية الأسس والمنهجية". (٢٠٢١).
- Zeynep Aygen. 2013. International Heritage and Historic Building Conservation. Taylor & Francis
- Abdul Lateef Olanrewaju, Abdul-Rashid Abdul-Aziz. 2014. Building Maintenance Processes and Practices. Springer Nature Singapore
- Elert, Kerstin, et al. "Lime mortars for the conservation of historic buildings." Studies in Conservation 47.1 (2002): 62-75.
- Engindeniz, Murat, Lawrence F. Kahn, and Zureick Abdul-Hamid. "Repair and strengthening of reinforced concrete beam-column joints: State of the art." ACI structural journal 102.2 (2005): 1.
- Rodriguez, M., and R. Park. "Repair and strengthening of reinforced concrete buildings for seismic resistance." Earthquake Spectra 7.3 (1991): 439-459.
- Fukuyama, Kunio, Yasuo Higashibata, and Yasuyoshi Miyauchi. "Studies on repair and strengthening methods of damaged reinforced concrete columns." Cement and Concrete Composites 22.1 (2000): 81-88.

أسم المقرر	دور النظم السياسية والإدارية في دعم الحفاظ				كود المقرر	عمر ٧٤٥
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملى	ساعات معتمدة	٣	
	٣	-	-			
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	٤٠	-	٢٠		

المحتوى العلمى:

يهدف مقرر دور النظم السياسية والإدارية في دعم الحفاظ الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة دور النظم السياسية والعالمية والدولية المتخصصة في مجال الصيانة والترميم ودعم الحفاظ وتوضيح دور النظم الادارية ودور القوانين في دعم تلك المفاهيم، كما يناقش المقرر كافة الخطوات التي تستند اليها تلك القوانين بداية من عملية التوثيق الخاص بالمباني مرورا بمراحل التشغيل والصيانة والترميم والحفاظ ، كما يهتم المقرر بدراسة الفجوة الحادثة بين تلك السياسات والقوانين المعنية بذلك وبين ما هو قائم وما يتم تنفيذه فعليا، وذلك لتحديد اهم النقاط التي يجب اخذها من تلك القوانين وتحديد ما يمكن تركه، وتبني فكرة عامة يمكن من خلالها وضع اهم الاطر الاساسية التي يجب اتباعها في عمليات الصيانة والترميم والحفاظ بالمباني والمناطق التراثية والتاريخية.

المصادر/المراجع:

- جمال محمود علي. "إعادة تأهيل المباني الأثرية الأسس والمنهجية." (٢٠٢١).
- Glendinning, Miles. The conservation movement: a history of architectural preservation: antiquity to modernity. Routledge, 2013.
- Rodwell, Dennis. "Sustainability and the holistic approach to the conservation of historic cities." Journal of architectural conservation 9.1 (2003): 58-73.

أسم المقرر	تنمية المناطق الأثرية والتراثية				كود المقرر	عمر ٧٤٦
ساعات التدريس	محاضرة	تمارين	عملية	عملية	ساعات معتمدة	٣
	٣	-	-	-	-	-
درجات المقرر	الامتحان النهائي	أعمال الفصل	درجة العمل	درجة الشفوي	الدرجة الكلية	١٠٠
	٤٠	40	-	20	-	-

المحتوى العلمي:

يهدف مقرر تنمية المناطق الأثرية والتراثية الى تمكين الطلاب من فهم ومعرفة المفاهيم المتعلقة بالتراث والحفاظ وتنمية المناطق التراثية، وذلك للتمييز بين المناطق القائمة القديمة (التراثية) وبين المناطق القائمة الحديثة (غير التراثية)، ثم معرفة اهم ما يميز تلك المناطق حتى تكون تراثية. كما يهدف المقرر الى دراسة القوانين المنظمة للبناء في المناطق التراثية التي تجعل هناك تنمية في تلك المناطق، ومراجعة الاسس والاساليب المتبعة في عملية الحفاظ والتنمية للنسيج العمراني لتلك المناطق التراثية وتحديد أفضل الطرق المتبعة للحفاظ والتواءم مع الاثر والتوافق مع خصوصيته وكذلك تنميته والاستفادة من مميزاته في تنمية وتطوير المناطق المحيطة به. كما يهدف المقرر الى فهم ومعرفة العلاقة التكاملية التي يجب ان تحدث بين المنشآت الجديدة والمباني التراثية والنسيج العمراني المرتبط بها.

المصادر/المراجع:

- سهير زكي حواس، ٢٠١٣، "الحفاظ العمراني وإحياء المناطق التراثية في مصر، تطبيقاً على مشروع مؤسسة أغا خان بالدرب الأحمر" مؤسسة أغاخان للخدمات الثقافية، مصر.
- أحمد خالد علام، يحيى عثمان شديد، ماجد محمود المهدي، ١٩٩٧، "تجديد الأحياء" مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الأولى، القاهرة.
- ابو زيد راجح، التطوير المعماري والهندسي للمباني المختلفة، الارتقاء بالبيئة العمرانية للمدن، أمانة مدينة جدة، جدة، ١٩٨٦.
- أشرف أبو العيون عبد الرحيم، تنمية التجمعات العمرانية ذات القيمة الحضرية كمنظومات تخطيط تحقق استقرار الكيان العمراني للمدينة المصرية، بحث منشور، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٩.
- شحاته ابراهيم، القاهرة تاريخها ونشأتها، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مكتبة الأسرة، القاهرة، ٢٠٠١.
- صفاء عبده، إشكالية الحفاظ على التراث في مواجهة التنمية العمرانية، المؤتمر الدائم للمعماريين المصريين، اتحاد المعماريين المصريين، المؤتمر التاسع، التراث المعماري والتنمية العمرانية، القاهرة، ١٩٩٩.
- عبد المعز شاهين، ترميم وصيانة المباني الأثرية التاريخية، مطابع المجلس الأعلى للآثار، القاهرة، ٢٠٠٢.
- علي غالب أحمد غالب ومعاد أحمد عبد الله، تطور أساليب إدارة الترميم والحفاظ على الآثار الإسلامية في مصر، كتاب مؤتمر جامعة الأزهر، ٢٠٠٣.
- عماد علي الدين الشربيني، دراسات في المدخل المتكامل لعمليات الصيانة والحفاظ العمراني / المهام والأدوار مع ذكر خاص لحالة القاهرة الفاطمية / ساحتي الأزهر والحسين، مؤتمر الحفاظ المعماري بين النظرية والتطبيق، دبي، ٢٠٠٤.
- محمد أبو المحاسن عصفور، معالم تاريخ الشرق الأدنى القديم، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ٢٠١٠.
- محمود الألفي، فلسفة ترميم وإعادة تأهيل المنشآت التاريخية، المؤتمر العربي لترميم وإعادة تأهيل المنشآت، القاهرة، ٢٠١٠.
- Amitai Etzioni, Reconstruction: An Agenda, Journal of Intervention and State Building, Volume 1, March 2007.
- Bernard Feilden, Conservation of Historic Buildings, Butterworth and Co., LTD, England, 1982.
- Gray Bridge, Sophie Watson, A Companion to The City, Blackwell Publishers Ltd, United Kingdom, 2003.
- H. David, Refurbishment and Upgrading of Buildings, E & FN Spon, London, England, 2005.
- J. Strike, Architecture in Conservation – Managing Development at Historic Sites, Routledge, London, 1994.
- Robert Garland Thomson, Authenticity and The Post-Conflict Reconstruction of Historic Sites, CRM: The Journal of Heritage Steward Ship Home, Volume 1-8, 2008.



الباب الثامن

قسم العلوم الأساسية

يضم قسم العلوم الأساسية برنامجين تخصصيين وهما:

١. برنامج الرياضيات الهندسية

٢. برنامج الفيزياء الهندسية

(١) برنامج الرياضيات الهندسية

- (١) الدبلوم المتقدم في الرياضيات الهندسية
- خريج الدبلوم المتقدم في الرياضيات الهندسية يجب أن يكون قادرًا على:
١. التعرف على نظريات ومبادئ الرياضيات الهندسية.
 ٢. وصف النماذج الرياضية لحل المشاكل الهندسية.
 ٣. توصيف الطرق الرياضية المختلفة لحل المشاكل.
 ٤. تحليل البيانات بالأساليب الرياضية والطرق الاحصائية.
 ٥. تحديد الحلول المثلى للمشاكل الحقيقية.
 ٦. استخدام تقنية المعلومات لخدمة تطوير الممارسة المهنية.
 ٧. الحصول على المعلومات والمعرفة من مصادر مختلفة.
 ٨. التقييم الذاتي وتحديد احتياجات التعلم الشخصية وممارسة التعليم المستمر.

جدول (٨-١) المقررات التأهيلية للدبلوم الأساسي في الرياضيات*

م	كود المقرر	اسم المقرر	٩ ٣٠	٩ ٣١	الدرجات	٩ ٣٢

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

١	عہس ٤١٠	جبر خطی	--	٣	٦٠	شفاى/عہلى	الامتحان التحريرى	مجموع	٢
٢	عہس ٤١١	بحوث عمليات	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عہس ٤١٢	معادلات تفاضلية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عہس ٤١٣	تحليل عددي	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	عہس ٤١٤	هندسة تفاضلية وتوبولوجى	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٦	عہس ٤١٥	احتمالات وإحصاء	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٧	عہس ٤١٦	تحويلات ومعادلات تكاملية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٨	عہس ٤١٧	ميكانيكا الموائع	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٩	عہس ٤١٨	ميكانيكا تحليلية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
١٠	عہس ٤١٩	نظرية المرونة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب الحاصل على درجة بكالوريوس الهندسة من الجامعات المصرية أو شهادة معادلة من المجلس الأعلى للجامعات و يريد تكملة الدراسات العليا فى الرياضيات الهندسية باختيار (٨) مقررات (٢٤) ساعة معتمدة من جدول (٨-١-١) طبقاً للتخصص الذى يحدده مجلس القسم، و ذلك لدراستها فى فصلين دراسيين (غير الفصل الصيفي) و اجتيازها بمعدل تراكمي لا يقل عن (٣) نقاط.

جدول (٨-١-٢) المقررات الإلزامية للدبلوم الأساسي فى الرياضيات الهندسية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة	الدرجات				زمن الامتحان
					اعمال الفصل	شفاى/عہلى	الامتحان التحريرى	مجموع	
١	عام ٥٠١	الكتابة الفنية و مهارات التقديم	--	٢	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية	--	٢	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

جدول (٨-١-٣) المقررات الاختيارية للدبلوم الأساسي فى الرياضيات الهندسية*

م	كود المقرر	اسم المقرر	الدرجات	٢	٣	٤

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

				الفصل اعمال	شفوى/عملى	الامتحان التحريرى	مجموع		
١	عہس ٥١٠	الفراغات الخطية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عہس ٥١١	رياضيات هندسية متقدمة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عہس ٥١٢	تحليل حقيقي	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عہس ٥١٣	طرق عددية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	عہس ٥١٤	رياضيات تطبيقية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٣) مقررات من جدول (٨-١-٣) طبقاً للتخصص الذي يحدده مجلس القسم لدراساتها.

جدول (٨-١-٤) مقررات الدبلوم المتقدم فى الرياضيات الهندسية*

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات سابقة	الساعات المعتمدة	الدرجات				زمن الامتحان
					اعمال الفصل	شفوى/عملى	الامتحان التحريرى	مجموع	
١	عہس ٦١٠	تحليل دالي	عہس ٥١١	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عہس ٦١١	الامتلية و النظم الخبيرة	عہس ٤١١	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عہس ٦١٢	الاحصاء و التوزيعات الاحتمالية	---	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عہس ٦١٣	معادلات تفاضلية و تكاملية	عہس ٤١٢	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	عہس ٦١٤	ديناميكا الموائع	عہس ٤١٧	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٦	عہس ٦١٥	ميكانيكا موجات الماء	عہس ٤١٧	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٤) مقررات من جدول (٨-١-٤) طبقاً للتخصص الذي يحدده مجلس القسم لدراساتها.

(٢) ماجستير العلوم فى الرياضيات الهندسية (M. Sc)

الحاصل على ماجستير العلوم فى الرياضيات الهندسية يجب أن يكون قادراً على:

١. تطبيق نظريات ومفاهيم الرياضيات بشكل فعال في البحث المتقدم.
٢. توصيف الطرق الرياضية من خلال الالمام بالمفاهيم والنظريات الرياضية.
٣. حل المشاكل النظرية والعملية بالمنطق الرياضي والإبداع.
٤. شرح المنهج العلمي وتخطيط البحث.
٥. تصنيف ودمج البيانات و المعلومات من مصادر مختلفة.
٦. توضيح المعايير المهنية والأكاديمية المناسبة.
٧. التواصل الفعال عن طريق العروض الشفهية وأطروحة البحث.

جدول (٨-١-٥) رسالة ماجستير العلوم في الرياضيات الهندسية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة
١	عہس ٨١١	رسالة ماجستير	متوسط المعدل التراكمي للطالب لا يقل عن (٣) والحد الأدنى للنجاح في جميع مقررات الدبلومة المتقدمة (٢.٧)	١٢

٣) دكتوراه الفلسفة في الرياضيات الهندسية (Ph. D.)

الحاصل على دكتوراه الفلسفة في الرياضيات الهندسية يجب أن يكون قادرًا على:

١. تقييم التطبيق الفعال للنظريات و الطرق الرياضية.
٢. استخدام نظريات ومفاهيم الرياضيات لاستقصاء جديد.
٣. تطبيق أساليب التحليل الرياضي لاستنباط نظريات و طرق رياضية جديدة.
٤. تحليل بيانات ونتائج البحث واستخدام الأدوات الرياضية المناسبة في معالجة المشاكل غير المألوفة التي تحتوي على بيانات غير مؤكدة أو غير كاملة.
٥. تطوير المعرفة والفهم الشامل لعمليات التطوير في الرياضيات الهندسية والقدرة على التطبيق.
٦. تكوين مستوى متقدم من المعرفة والفهم لمجالات واسعة في الرياضيات الهندسية.
٧. ابتكار أساليب رياضية جديدة لنمذجة المشاكل الحقيقية وإيجاد الحلول المثلى لها.
٨. إدراك الأدوار المختلفة داخل الفريق (كعضو في الفريق أو قائد) والقدرة على ممارسة المبادرة والمسؤولية.
٩. رسم خطة للتعليم الذاتي وتحسين الأداء كأساس للتعلم والبحث مدى الحياة.

جدول (٦-١-٨) المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في الرياضيات الهندسية*

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة	الدرجات				زمن الامتحان
					الفصل اعمال	ي شقوى/عمل	الامتحان التحريري	مجموع	
١	عھس ٦١٦	الرياضيات المتقطعة	---	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عھس ٦١٧	معادلات تفاضلية وطرق عددية	عھس ٥١٣	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عھس ٦١٨	التفاضل والتكامل الكسري	---	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عھس ٦١٩	ميكانيكا المجسمات و ديناميكا الانشاءات	عھس ٥١٤	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٣) مقررات من جدول (٦-١-٨) طبقاً للتخصص الذي يحدده مجلس القسم لدراساتها.

جدول (٧-١-٨) المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في الرياضيات الهندسية*

م	كود المقرر	اسم المقرر	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠ ١٠١ ١٠٢ ١٠٣ ١٠٤ ١٠٥ ١٠٦ ١٠٧ ١٠٨ ١٠٩ ١١٠ ١١١ ١١٢ ١١٣ ١١٤ ١١٥ ١١٦ ١١٧ ١١٨ ١١٩ ١٢٠ ١٢١ ١٢٢ ١٢٣ ١٢٤ ١٢٥ ١٢٦ ١٢٧ ١٢٨ ١٢٩ ١٣٠ ١٣١ ١٣٢ ١٣٣ ١٣٤ ١٣٥ ١٣٦ ١٣٧ ١٣٨ ١٣٩ ١٤٠ ١٤١ ١٤٢ ١٤٣ ١٤٤ ١٤٥ ١٤٦ ١٤٧ ١٤٨ ١٤٩ ١٥٠ ١٥١ ١٥٢ ١٥٣ ١٥٤ ١٥٥ ١٥٦ ١٥٧ ١٥٨ ١٥٩ ١٦٠ ١٦١ ١٦٢ ١٦٣ ١٦٤ ١٦٥ ١٦٦ ١٦٧ ١٦٨ ١٦٩ ١٧٠ ١٧١ ١٧٢ ١٧٣ ١٧٤ ١٧٥ ١٧٦ ١٧٧ ١٧٨ ١٧٩ ١٨٠ ١٨١ ١٨٢ ١٨٣ ١٨٤ ١٨٥ ١٨٦ ١٨٧ ١٨٨ ١٨٩ ١٩٠ ١٩١ ١٩٢ ١٩٣ ١٩٤ ١٩٥ ١٩٦ ١٩٧ ١٩٨ ١٩٩ ٢٠٠ ٢٠١ ٢٠٢ ٢٠٣ ٢٠٤ ٢٠٥ ٢٠٦ ٢٠٧ ٢٠٨ ٢٠٩ ٢١٠ ٢١١ ٢١٢ ٢١٣ ٢١٤ ٢١٥ ٢١٦ ٢١٧ ٢١٨ ٢١٩ ٢٢٠ ٢٢١ ٢٢٢ ٢٢٣ ٢٢٤ ٢٢٥ ٢٢٦ ٢٢٧ ٢٢٨ ٢٢٩ ٢٣٠ ٢٣١ ٢٣٢ ٢٣٣ ٢٣٤ ٢٣٥ ٢٣٦ ٢٣٧ ٢٣٨ ٢٣٩ ٢٤٠ ٢٤١ ٢٤٢ ٢٤٣ ٢٤٤ ٢٤٥ ٢٤٦ ٢٤٧ ٢٤٨ ٢٤٩ ٢٥٠ ٢٥١ ٢٥٢ ٢٥٣ ٢٥٤ ٢٥٥ ٢٥٦ ٢٥٧ ٢٥٨ ٢٥٩ ٢٦٠ ٢٦١ ٢٦٢ ٢٦٣ ٢٦٤ ٢٦٥ ٢٦٦ ٢٦٧ ٢٦٨ ٢٦٩ ٢٧٠ ٢٧١ ٢٧٢ ٢٧٣ ٢٧٤ ٢٧٥ ٢٧٦ ٢٧٧ ٢٧٨ ٢٧٩ ٢٨٠ ٢٨١ ٢٨٢ ٢٨٣ ٢٨٤ ٢٨٥ ٢٨٦ ٢٨٧ ٢٨٨ ٢٨٩ ٢٩٠ ٢٩١ ٢٩٢ ٢٩٣ ٢٩٤ ٢٩٥ ٢٩٦ ٢٩٧ ٢٩٨ ٢٩٩ ٣٠٠ ٣٠١ ٣٠٢ ٣٠٣ ٣٠٤ ٣٠٥ ٣٠٦ ٣٠٧ ٣٠٨ ٣٠٩ ٣١٠ ٣١١ ٣١٢ ٣١٣ ٣١٤ ٣١٥ ٣١٦ ٣١٧ ٣١٨ ٣١٩ ٣٢٠ ٣٢١ ٣٢٢ ٣٢٣ ٣٢٤ ٣٢٥ ٣٢٦ ٣٢٧ ٣٢٨ ٣٢٩ ٣٣٠ ٣٣١ ٣٣٢ ٣٣٣ ٣٣٤ ٣٣٥ ٣٣٦ ٣٣٧ ٣٣٨ ٣٣٩ ٣٤٠ ٣٤١ ٣٤٢ ٣٤٣ ٣٤٤ ٣٤٥ ٣٤٦ ٣٤٧ ٣٤٨ ٣٤٩ ٣٥٠ ٣٥١ ٣٥٢ ٣٥٣ ٣٥٤ ٣٥٥ ٣٥٦ ٣٥٧ ٣٥٨ ٣٥٩ ٣٦٠ ٣٦١ ٣٦٢ ٣٦٣ ٣٦٤ ٣٦٥ ٣٦٦ ٣٦٧ ٣٦٨ ٣٦٩ ٣٧٠ ٣٧١ ٣٧٢ ٣٧٣ ٣٧٤ ٣٧٥ ٣٧٦ ٣٧٧ ٣٧٨ ٣٧٩ ٣٨٠ ٣٨١ ٣٨٢ ٣٨٣ ٣٨٤ ٣٨٥ ٣٨٦ ٣٨٧ ٣٨٨ ٣٨٩ ٣٩٠ ٣٩١ ٣٩٢ ٣٩٣ ٣٩٤ ٣٩٥ ٣٩٦ ٣٩٧ ٣٩٨ ٣٩٩ ٤٠٠ ٤٠١ ٤٠٢ ٤٠٣ ٤٠٤ ٤٠٥ ٤٠٦ ٤٠٧ ٤٠٨ ٤٠٩ ٤١٠ ٤١١ ٤١٢ ٤١٣ ٤١٤ ٤١٥ ٤١٦ ٤١٧ ٤١٨ ٤١٩ ٤٢٠ ٤٢١ ٤٢٢ ٤٢٣ ٤٢٤ ٤٢٥ ٤٢٦ ٤٢٧ ٤٢٨ ٤٢٩ ٤٣٠ ٤٣١ ٤٣٢ ٤٣٣ ٤٣٤ ٤٣٥ ٤٣٦ ٤٣٧ ٤٣٨ ٤٣٩ ٤٤٠ ٤٤١ ٤٤٢ ٤٤٣ ٤٤٤ ٤٤٥ ٤٤٦ ٤٤٧ ٤٤٨ ٤٤٩ ٤٥٠ ٤٥١ ٤٥٢ ٤٥٣ ٤٥٤ ٤٥٥ ٤٥٦ ٤٥٧ ٤٥٨ ٤٥٩ ٤٦٠ ٤٦١ ٤٦٢ ٤٦٣ ٤٦٤ ٤٦٥ ٤٦٦ ٤٦٧ ٤٦٨ ٤٦٩ ٤٧٠ ٤٧١ ٤٧٢ ٤٧٣ ٤٧٤ ٤٧٥ ٤٧٦ ٤٧٧ ٤٧٨ ٤٧٩ ٤٨٠ ٤٨١ ٤٨٢ ٤٨٣ ٤٨٤ ٤٨٥ ٤٨٦ ٤٨٧ ٤٨٨ ٤٨٩ ٤٩٠ ٤٩١ ٤٩٢ ٤٩٣ ٤٩٤ ٤٩٥ ٤٩٦ ٤٩٧ ٤٩٨ ٤٩٩ ٥٠٠ ٥٠١ ٥٠٢ ٥٠٣ ٥٠٤ ٥٠٥ ٥٠٦ ٥٠٧ ٥٠٨ ٥٠٩ ٥١٠ ٥١١ ٥١٢ ٥١٣ ٥١٤ ٥١٥ ٥١٦ ٥١٧ ٥١٨ ٥١٩ ٥٢٠ ٥٢١ ٥٢٢ ٥٢٣ ٥٢٤ ٥٢٥ ٥٢٦ ٥٢٧ ٥٢٨ ٥٢٩ ٥٣٠ ٥٣١ ٥٣٢ ٥٣٣ ٥٣٤ ٥٣٥ ٥٣٦ ٥٣٧ ٥٣٨ ٥٣٩ ٥٤٠ ٥٤١ ٥٤٢ ٥٤٣ ٥٤٤ ٥٤٥ ٥٤٦ ٥٤٧ ٥٤٨ ٥٤٩ ٥٥٠ ٥٥١ ٥٥٢ ٥٥٣ ٥٥٤ ٥٥٥ ٥٥٦ ٥٥٧ ٥٥٨ ٥٥٩ ٥٦٠ ٥٦١ ٥٦٢ ٥٦٣ ٥٦٤ ٥٦٥ ٥٦٦ ٥٦٧ ٥٦٨ ٥٦٩ ٥٧٠ ٥٧١ ٥٧٢ ٥٧٣ ٥٧٤ ٥٧٥ ٥٧٦ ٥٧٧ ٥٧٨ ٥٧٩ ٥٨٠ ٥٨١ ٥٨٢ ٥٨٣ ٥٨٤ ٥٨٥ ٥٨٦ ٥٨٧ ٥٨٨ ٥٨٩ ٥٩٠ ٥٩١ ٥٩٢ ٥٩٣ ٥٩٤ ٥٩٥ ٥٩٦ ٥٩٧ ٥٩٨ ٥٩٩ ٦٠٠ ٦٠١ ٦٠٢ ٦٠٣ ٦٠٤ ٦٠٥ ٦٠٦ ٦٠٧ ٦٠٨ ٦٠٩ ٦١٠ ٦١١ ٦١٢ ٦١٣ ٦١٤ ٦١٥ ٦١٦ ٦١٧ ٦١٨ ٦١٩ ٦٢٠ ٦٢١ ٦٢٢ ٦٢٣ ٦٢٤ ٦٢٥ ٦٢٦ ٦٢٧ ٦٢٨ ٦٢٩ ٦٣٠ ٦٣١ ٦٣٢ ٦٣٣ ٦٣٤ ٦٣٥ ٦٣٦ ٦٣٧ ٦٣٨ ٦٣٩ ٦٤٠ ٦٤١ ٦٤٢ ٦٤٣ ٦٤٤ ٦٤٥ ٦٤٦ ٦٤٧ ٦٤٨ ٦٤٩ ٦٥٠ ٦٥١ ٦٥٢ ٦٥٣ ٦٥٤ ٦٥٥ ٦٥٦ ٦٥٧ ٦٥٨ ٦٥٩ ٦٦٠ ٦٦١ ٦٦٢ ٦٦٣ ٦٦٤ ٦٦٥ ٦٦٦ ٦٦٧ ٦٦٨ ٦٦٩ ٦٧٠ ٦٧١ ٦٧٢ ٦٧٣ ٦٧٤ ٦٧٥ ٦٧٦ ٦٧٧ ٦٧٨ ٦٧٩ ٦٨٠ ٦٨١ ٦٨٢ ٦٨٣ ٦٨٤ ٦٨٥ ٦٨٦ ٦٨٧ ٦٨٨ ٦٨٩ ٦٩٠ ٦٩١ ٦٩٢ ٦٩٣ ٦٩٤ ٦٩٥ ٦٩٦ ٦٩٧ ٦٩٨ ٦٩٩ ٧٠٠ ٧٠١ ٧٠٢ ٧٠٣ ٧٠٤ ٧٠٥ ٧٠٦ ٧٠٧ ٧٠٨ ٧٠٩ ٧١٠ ٧١١ ٧١٢ ٧١٣ ٧١٤ ٧١٥ ٧١٦ ٧١٧ ٧١٨ ٧١٩ ٧٢٠ ٧٢١ ٧٢٢ ٧٢٣ ٧٢٤ ٧٢٥ ٧٢٦ ٧٢٧ ٧٢٨ ٧٢٩ ٧٣٠ ٧٣١ ٧٣٢ ٧٣٣ ٧٣٤ ٧٣٥ ٧٣٦ ٧٣٧ ٧٣٨ ٧٣٩ ٧٤٠ ٧٤١ ٧٤٢ ٧٤٣ ٧٤٤ ٧٤٥ ٧٤٦ ٧٤٧ ٧٤٨ ٧٤٩ ٧٥٠ ٧٥١ ٧٥٢ ٧٥٣ ٧٥٤ ٧٥٥ ٧٥٦ ٧٥٧ ٧٥٨ ٧٥٩ ٧٦٠ ٧٦١ ٧٦٢ ٧٦٣ ٧٦٤ ٧٦٥ ٧٦٦ ٧٦٧ ٧٦٨ ٧٦٩ ٧٧٠ ٧٧١ ٧٧٢ ٧٧٣ ٧٧٤ ٧٧٥ ٧٧٦ ٧٧٧ ٧٧٨ ٧٧٩ ٧٨٠ ٧٨١ ٧٨٢ ٧٨٣ ٧٨٤ ٧٨٥ ٧٨٦ ٧٨٧ ٧٨٨ ٧٨٩ ٧٩٠ ٧٩١ ٧٩٢ ٧٩٣ ٧٩٤ ٧٩٥ ٧٩٦ ٧٩٧ ٧٩٨ ٧٩٩ ٨٠٠ ٨٠١ ٨٠٢ ٨٠٣ ٨٠٤ ٨٠٥ ٨٠٦ ٨٠٧ ٨٠٨ ٨٠٩ ٨١٠ ٨١١ ٨١٢ ٨١٣ ٨١٤ ٨١٥ ٨١٦ ٨١٧ ٨١٨ ٨١٩ ٨٢٠ ٨٢١ ٨٢٢ ٨٢٣ ٨٢٤ ٨٢٥ ٨٢٦ ٨٢٧ ٨٢٨ ٨٢٩ ٨٣٠ ٨٣١ ٨٣٢ ٨٣٣ ٨٣٤ ٨٣٥ ٨٣٦ ٨٣٧ ٨٣٨ ٨٣٩ ٨٤٠ ٨٤١ ٨٤٢ ٨٤٣ ٨٤٤ ٨٤٥ ٨٤٦ ٨٤٧ ٨٤٨ ٨٤٩ ٨٥٠ ٨٥١ ٨٥٢ ٨٥٣ ٨٥٤ ٨٥٥ ٨٥٦ ٨٥٧ ٨٥٨ ٨٥٩ ٨٦٠ ٨٦١ ٨٦٢ ٨٦٣ ٨٦٤ ٨٦٥ ٨٦٦ ٨٦٧ ٨٦٨ ٨٦٩ ٨٧٠ ٨٧١ ٨٧٢ ٨٧٣ ٨٧٤ ٨٧٥ ٨٧٦ ٨٧٧ ٨٧٨ ٨٧٩ ٨٨٠ ٨٨١ ٨٨٢ ٨٨٣ ٨٨٤ ٨٨٥ ٨٨٦ ٨٨٧ ٨٨٨ ٨٨٩ ٨٩٠ ٨٩١ ٨٩٢ ٨٩٣ ٨٩٤ ٨٩٥ ٨٩٦ ٨٩٧ ٨٩٨ ٨٩٩ ٩٠٠ ٩٠١ ٩٠٢ ٩٠٣ ٩٠٤ ٩٠٥ ٩٠٦ ٩٠٧ ٩٠٨ ٩٠٩ ٩١٠ ٩١١ ٩١٢ ٩١٣ ٩١٤ ٩١٥ ٩١٦ ٩١٧ ٩١٨ ٩١٩ ٩٢٠ ٩٢١ ٩٢٢ ٩٢٣ ٩٢٤ ٩٢٥ ٩٢٦ ٩٢٧ ٩٢٨ ٩٢٩ ٩٣٠ ٩٣١ ٩٣٢ ٩٣٣ ٩٣٤ ٩٣٥ ٩٣٦ ٩٣٧ ٩٣٨ ٩٣٩ ٩٤٠ ٩٤١ ٩٤٢ ٩٤٣ ٩٤٤ ٩٤٥ ٩٤٦ ٩٤٧ ٩٤٨ ٩٤٩ ٩٥٠ ٩٥١ ٩٥٢ ٩٥٣ ٩٥٤ ٩٥٥ ٩٥٦ ٩٥٧ ٩٥٨ ٩٥٩ ٩٦٠ ٩٦١ ٩٦٢ ٩٦٣ ٩٦٤ ٩٦٥ ٩٦٦ ٩٦٧ ٩٦٨ ٩٦٩ ٩٧٠ ٩٧١ ٩٧٢ ٩٧٣ ٩٧٤ ٩٧٥ ٩٧٦ ٩٧٧ ٩٧٨ ٩٧٩ ٩٨٠ ٩٨١ ٩٨٢ ٩٨٣ ٩٨٤ ٩٨٥ ٩٨٦ ٩٨٧ ٩٨٨ ٩٨٩ ٩٩٠ ٩٩١ ٩٩٢ ٩٩٣ ٩٩٤ ٩٩٥ ٩٩٦ ٩٩٧ ٩٩٨ ٩٩٩ ١٠٠٠ ١٠٠١ ١٠٠٢ ١٠٠٣ ١٠٠٤ ١٠٠٥ ١٠٠٦ ١٠٠٧ ١٠٠٨ ١٠٠٩ ١٠١٠ ١٠١١ ١٠١٢ ١٠١٣ ١٠١٤ ١٠١٥ ١٠١٦ ١٠١٧ ١٠١٨ ١٠١٩ ١٠٢٠ ١٠٢١ ١٠٢٢ ١٠٢٣ ١٠٢٤ ١٠٢٥ ١٠٢٦ ١٠٢٧ ١٠٢٨ ١٠٢٩ ١٠٣٠ ١٠٣١ ١٠٣٢ ١٠٣٣ ١٠٣٤ ١٠٣٥ ١٠٣٦ ١٠٣٧ ١٠٣٨ ١٠٣٩ ١٠٤٠ ١٠٤١ ١٠٤٢ ١٠٤٣ ١٠٤٤ ١٠٤٥ ١٠٤٦ ١٠٤٧ ١٠٤٨ ١٠٤٩ ١٠٥٠ ١٠٥١ ١٠٥٢ ١٠٥٣ ١٠٥٤ ١٠٥٥ ١٠٥٦ ١٠٥٧ ١٠٥٨ ١٠٥٩ ١٠٦٠ ١٠٦١ ١٠٦٢ ١٠٦٣ ١٠٦٤ ١٠٦٥ ١٠٦٦ ١٠٦٧ ١٠٦٨ ١٠٦٩ ١٠٧٠ ١٠٧١ ١٠٧٢ ١٠٧٣ ١٠٧٤ ١٠٧٥ ١٠٧٦ ١٠٧٧ ١٠٧٨ ١٠٧٩ ١٠٨٠ ١٠٨١ ١٠٨٢ ١٠٨٣ ١٠٨٤ ١٠٨٥ ١٠٨٦ ١٠٨٧ ١٠٨٨ ١٠٨٩ ١٠٩٠ ١٠٩١ ١٠٩٢ ١٠٩٣ ١٠٩٤ ١٠٩٥ ١٠٩٦ ١٠٩٧ ١٠٩٨ ١٠٩٩ ١١٠٠ ١١٠١ ١١٠٢ ١١٠٣ ١١٠٤ ١١٠٥ ١١٠٦ ١١٠٧ ١١٠٨ ١١٠٩ ١١١٠ ١١١١ ١١١٢ ١١١٣ ١١١٤ ١١١٥ ١١١٦ ١١١٧ ١١١٨ ١١١٩ ١١٢٠ ١١٢١ ١١٢٢ ١١٢٣ ١١٢٤ ١١٢٥ ١١٢٦ ١١٢٧ ١١٢٨ ١١٢٩ ١١٣٠ ١١٣١ ١١٣٢ ١١٣٣ ١١٣٤ ١١٣٥ ١١٣٦ ١١٣٧ ١١٣٨ ١١٣٩ ١١٤٠ ١١٤١ ١١٤٢ ١١٤٣ ١١٤٤ ١١٤٥ ١١٤٦ ١١٤٧ ١١٤٨ ١١٤٩ ١١٥٠ ١١٥١ ١١٥٢ ١١٥٣ ١١٥٤ ١١٥٥ ١١٥٦ ١١٥٧ ١١٥٨ ١١٥٩ ١١٦٠ ١١٦١ ١١٦٢ ١١٦٣ ١١٦٤ ١١٦٥ ١١٦٦ ١١٦٧ ١١٦٨ ١١٦٩ ١١٧٠ ١١٧١ ١١٧٢ ١١٧٣ ١١٧٤ ١١٧٥ ١١٧٦ ١١٧٧ ١١٧٨ ١١٧٩ ١١٨٠ ١١٨١ ١١٨٢ ١١٨٣ ١١٨٤ ١١٨٥ ١١٨٦ ١١٨٧ ١١٨٨ ١١٨٩ ١١٩٠ ١١٩١ ١١٩٢ ١١٩٣ ١١٩٤ ١١٩٥ ١١٩٦ ١١٩٧ ١١٩٨ ١١٩٩ ١٢٠٠ ١٢٠١ ١٢٠٢ ١٢٠٣ ١٢٠٤ ١٢٠٥ ١٢٠٦ ١٢٠٧ ١٢٠٨ ١٢٠٩ ١٢١٠ ١٢١١ ١٢١٢ ١٢١٣ ١٢١٤ ١٢١٥ ١٢١٦ ١٢١٧ ١٢١٨ ١٢١٩ ١٢٢٠ ١٢٢١ ١٢٢٢ ١٢٢٣ ١٢٢٤ ١٢٢٥ ١٢٢٦ ١٢٢٧ ١٢٢٨ ١٢٢٩ ١٢٣٠ ١٢٣١ ١٢٣٢ ١٢٣٣ ١٢٣٤ ١٢٣٥ ١٢٣٦ ١٢٣٧ ١٢٣٨ ١٢٣٩ ١٢٤٠ ١٢٤١ ١٢٤٢ ١٢٤٣ ١٢٤٤ ١٢٤٥ ١٢٤٦ ١٢٤٧ ١٢٤٨ ١٢٤٩ ١٢٥٠ ١٢٥١ ١٢٥٢ ١٢٥٣ ١٢٥٤ ١٢٥٥ ١٢٥٦ ١٢٥٧ ١٢٥٨ ١٢٥٩ ١٢٦٠ ١٢٦١ ١٢٦٢ ١٢٦٣ ١٢٦٤ ١٢٦٥ ١٢٦٦ ١٢٦٧ ١٢٦٨ ١٢٦٩ ١٢٧٠ ١٢٧١ ١٢٧٢ ١٢٧٣ ١٢٧٤ ١٢٧٥ ١٢٧٦ ١٢٧٧ ١٢٧٨ ١٢٧٩ ١٢٨٠ ١٢٨١ ١٢٨٢ ١٢٨٣ ١٢٨٤ ١٢٨٥ ١٢٨٦ ١٢٨٧ ١٢٨٨ ١٢٨٩ ١٢٩٠ ١٢٩١ ١٢٩٢ ١٢٩٣ ١٢٩٤ ١٢٩٥ ١٢٩٦ ١٢٩٧ ١٢٩٨ ١٢٩٩ ١٣٠٠ ١٣٠١ ١٣٠٢ ١٣٠٣ ١٣٠٤ ١٣٠٥ ١٣٠٦ ١٣٠٧ ١٣٠٨ ١٣٠٩ ١٣١٠ ١٣١١ ١٣١٢ ١٣١٣ ١٣١٤ ١٣١٥ ١٣١٦ ١٣١٧ ١٣١٨ ١٣١٩ ١٣٢٠ ١٣٢١ ١٣٢٢ ١٣٢٣ ١٣٢٤ ١٣٢٥ ١٣٢٦ ١٣٢٧ ١٣٢٨ ١٣٢٩ ١٣٣٠ ١٣٣١ ١٣٣٢ ١٣٣٣ ١٣٣٤ ١٣٣٥ ١٣٣٦ ١٣٣٧ ١٣٣٨ ١٣٣٩ ١٣٤٠ ١٣٤١ ١٣٤٢ ١٣٤٣ ١٣٤٤ ١٣٤٥ ١٣٤٦ ١٣٤٧ ١٣٤٨ ١٣٤٩ ١٣٥٠ ١٣٥١ ١٣٥٢ ١٣٥٣ ١٣٥٤ ١٣٥٥ ١٣٥٦ ١٣٥٧ ١٣٥٨ ١٣٥٩ ١٣٦٠ ١٣٦١ ١٣٦٢ ١٣٦٣ ١٣٦٤ ١٣٦٥ ١٣٦٦ ١٣٦٧ ١٣٦٨ ١٣٦٩ ١٣٧٠ ١٣٧١ ١٣٧٢ ١٣٧٣ ١٣٧٤ ١٣٧٥ ١٣٧٦ ١٣٧٧ ١٣٧٨ ١٣٧٩ ١٣٨٠ ١٣٨١ ١٣٨٢ ١٣٨٣ ١٣٨٤ ١٣٨٥ ١٣٨٦ ١٣٨٧ ١٣٨٨ ١٣٨٩ ١٣٩٠ ١٣٩١ ١٣٩٢ ١٣٩٣ ١٣٩٤ ١٣٩٥ ١٣٩٦ ١٣٩٧ ١٣٩٨ ١٣٩٩ ١٤٠٠ ١٤٠١ ١٤٠٢ ١٤٠٣ ١٤٠٤ ١٤٠٥ ١٤٠٦ ١٤٠٧ ١٤٠٨ ١٤٠٩ ١٤١٠ ١٤١١ ١٤١٢ ١٤١٣ ١٤١٤ ١٤١٥ ١٤١٦ ١٤١٧ ١٤١٨ ١٤١٩ ١٤٢٠ ١٤٢١ ١٤٢٢ ١٤٢٣ ١٤٢٤ ١٤٢٥ ١٤٢٦ ١٤٢٧ ١٤٢٨ ١٤٢٩ ١٤٣٠ ١٤٣١ ١٤٣٢ ١٤٣٣ ١٤٣٤ ١٤٣٥ ١٤٣٦ ١٤٣٧ ١٤٣٨ ١٤٣٩ ١٤٤٠ ١٤٤١ ١٤٤٢ ١٤٤٣ ١٤٤٤ ١٤٤٥ ١٤٤٦ ١٤٤٧ ١٤٤٨ ١٤٤٩ ١٤٥٠ ١٤٥١ ١٤٥٢ ١٤٥٣ ١٤٥٤ ١٤٥٥ ١٤٥٦ ١٤٥٧ ١٤٥٨ ١٤٥٩ ١٤٦٠ ١٤٦١ ١٤٦٢ ١٤٦٣ ١٤٦٤ ١٤



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

				شغوى/عملى	الامتحان التحريري	مجموع			
١	عہس ٧١٠	موضوعات متقدمة فى بحوث العمليات	عہس ٦١١	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عہس ٧١١	موضوعات متقدمة فى الرياضيات الهندسية	عہس ٦١٠	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عہس ٧١٢	الاحتمالات والتحليل الإحصائي	عہس ٦١٢	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عہس ٧١٣	معادلات تكاملية	عہس ٦١٣	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	عہس ٧١٤	الموجات و نظرية الاهتزاز	عہس ٦١٩	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بتوصية من المشرف الرئيسي باختيار (٣) مقررات من جدول (٨-١-٧) طبقا للتخصص الذي يحدده مجلس القسم لدراساتها.

جدول (٨-١-٨) رسالة دكتوراه الفلسفة فى الرياضيات الهندسية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة
١	عہس ٩١١	رسالة دكتوراة	١. التقدير التراكمي للطالب فى المرحلة الاولى أو الثانية للدكتوراة لا يقل عن (٣.٠) و تقدير كل مقرر لا يقل عن (٢.٧). ٢. النجاح فى مناقشة البحث بالمرحلة الأولى للدكتوراة.	١٢

جدول (٩-١-٨) مصفوفة علاقة مقررات الدبلوم المتقدم فى الرياضيات الهندسية بجدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات الخريج							
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
١	عام ٥٠١	الكتابة الفنية و مهارات التقديم						√	√	√
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية				√			√	√
٣	عہس ٥١٠	الفراغات الخطية	√						√	√
٤	عہس ٥١١	رياضيات هندسية متقدمة	√						√	√
٥	عہس ٥١٢	تحليل حقيقي	√						√	√
٦	عہس ٥١٣	طرق عددية		√	√				√	√
٧	عہس ٥١٤	رياضيات تطبيقية		√					√	√
٨	عہس ٦١٠	تحليل دالي	√						√	√
٩	عہس ٦١١	الامتثلية و النظم الخبيرة		√				√	√	√
١٠	عہس ٦١٢	الاحصاء و التوزيعات الاحتمالية				√			√	√
١١	عہس ٦١٣	معادلات تفاضلية و تكاملية		√					√	√
١٢	عہس ٦١٤	ديناميكا الموائع		√	√				√	√



١٣	عيس ٦١٥	ميكانيكا موجات الماء		✓	✓					✓	✓	

جدول (٨-١٠) مصفوفة علاقة مقررات و رسالة ماجستير العلوم فى الرياضيات الهندسية بجدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات الخريج						
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١	عام ٥٠١	الكتابة الفنية و مهارات التقديم							✓
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء والعمليات العشوائية		✓					
٣	عيس ٥١٠	الفراغات الخطية	✓		✓				
٤	عيس ٥١١	رياضيات هندسية متقدمة	✓	✓					
٥	عيس ٥١٢	تحليل حقيقي	✓						
٦	عيس ٥١٣	طرق عددية	✓	✓	✓				
٧	عيس ٥١٤	رياضيات تطبيقية	✓						
٨	عيس ٦١٠	تحليل دالي	✓						
٩	عيس ٦١١	الامتالية و النظم الخبيرة	✓				✓		
١٠	عيس ٦١٢	الاحصاء و التوزيعات الاحتمالية	✓	✓			✓		
١١	عيس ٦١٣	معادلات تفاضلية و تكاملية	✓	✓					
١٢	عيس ٦١٤	ديناميكا الموائع	✓		✓				
١٣	عيس ٦١٥	ميكانيكا موجات الماء	✓		✓				
١٤	عيس ٨١١	رسالة ماجستير	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

جدول (٨-١١) مصفوفة علاقة بمقررات و رسالة دكتوراه الفلسفة فى الرياضيات الهندسية بجدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات الخريج								
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١	عيس ٦١٦	الرياضيات المتقطعة	✓		✓						
٢	عيس ٦١٧	معادلات تفاضلية و طرق عددية	✓								
٣	عيس ٦١٨	التفاضل و التكامل الكسرى	✓								
٤	عيس ٦١٩	ميكانيكا المجسمات و ديناميكا الانشاءات	✓								
٥	عيس ٧١٠	موضوعات متقدمة فى بحوث العمليات	✓						✓		
٦	عيس ٧١١	موضوعات متقدمة فى الرياضيات الهندسية	✓		✓						
٧	عيس ٧١٢	الاحتمالات و التحليل الإحصائي	✓			✓					
٨	عيس ٧١٣	معادلات تكاملية	✓								
٩	عيس ٧١٤	الموجات و نظرية الاهتزاز	✓								
١٠	عيس ٩١١	رسالة دكتوراه	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

المحتوى العلمى لمقررات برامج الرياضيات الهندسية



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
ع ١٠	جبر خطي	٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠
المحتوى العلمي:							
العمليات الجبرية على المصفوفات، تجزئة المصفوفات، الاستقلال والارتباط الخطي، القيم والمتجهات المميزة، رتبة ورسم و معيار المصفوفة، المصفوفات المتماثلة، المصفوفات الهرميتية و الحياضية و الانعدامية و المتعامدة، الصيغة القطرية للمصفوفة، الدوال المتجانسة من الدرجة الثانية و التمثيل بالمصفوفات، المصفوفات الموجبة المحددة و السالبة المحددة، مصفوفة هيسيان للدوال، مصفوفة الدوال، دوال المصفوفات، حل منظومات المعادلات الخطية من خلال المصفوفات.							
References							
- Peter J. Olver and Cheharzad Shakiban, Applied Linear Algebra, Pearson Education, U.S.A, 2018 - Gilbert Strang, Linear Algebra And Its Applications, 3rd Edition, Thomson Brooks / Cole, U.S.A, 2016. - Jorg Liesen and Volker Mehrmann, Linear Algebra, Springer International Publishing Switzerland, 2016.							

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
ع ١١	بحوث عمليات	٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠
المحتوى العلمي:							
مقدمة في بحوث العمليات، مشاكل البرمجة الرياضية المحددة، مشاكل خطية، مشاكل الدرجة الثانية، مشاكل غير خطية، مشاكل صحيحة، المشاكل الصحيحة، المشاكل غير البينية و الاحتمالية، النموذج الرياضي لمشكلة البرمجة الرياضية الخطية، طرق حل مشاكل البرمجة الخطية، طريقة السمبلكس، الطريقة الثنائية، المشاكل المرافقة، تحليل الحساسية، مشكلة النقل، مشكلة التخصيص.							
References							
- Joao Luis De Miranda, Introduction to Optimization-Based Decision-Making, Taylor & Francis Ltd, 2021. - Jorge Nocedal and Stephen J. Wright, Numerical optimization, Springer science Business Media, New York, 2018. - Hamdy A. Taha, Operations Research, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2017. - David G Luenberger and Yinyu Ye, Linear And Nonlinear Programming, Springer Science+Business Media, New York, 2016.							

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
ع ١٢	معادلات تفاضلية	٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠
المحتوى العلمي:							
مقدمة في المعادلات التفاضلية، تطبيقات هندسية على المعادلات التفاضلية، نمذجة مشاكل كمعادلات تفاضلية من الرتبة الاولى، طرق حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الاولى، طرق حل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا ذات معاملات ثابتة، طريقة المؤثر التفاضلي، طريقة فصل المتغيرات، حل المعادلات التفاضلية الخطية باختزال الرتب العليا، معادلات تفاضلية خطية من رتب عليا ذات معاملات متغيرة، معادلة اولير، منظومات المعادلات التفاضلية الخطية.							
References							
- Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons Inc, New York, 2018. - Dennis Zill, A First Course in Differential Equations with Modeling Applications, International Metric Edition, Cengage Learning, 2017. - William A. Adkins and Mark G. Davidson, Ordinary Differential Equations, Springer Science+Business Media, New York, 2016.							



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات		
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/ شفوي	امتحان نهائي
عہس ١٣	تحليل عددي	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠

المحتوى العلمي:
مقدمة في التحليل العددي، الطرق العددية و التقريب، تحليل الأخطاء، طرق عددية لحل معادلة في متغير واحد، الحل العددي لمنظومات المعادلات الخطية، حل منظومات المعادلات غير الخطية، الاستكمال و الاستقارب، كثيرات حدود لاجرانج، توافق المنحنيات، التفاضل و التكامل العددي، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية.

References

- Brian Sutton, Numerical Analysis : Theory and Experiments, Society for Industrial and Applied, 2019.
- Kendall Atkinson, Theoretical numerical analysis, Springer Science+Business Media, New York, 2019.
- Timothy Sauer, Numerical analysis, Pearson Education, Inc. New York, 2018.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات		
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/ شفوي	امتحان نهائي
عہس ١٤	هندسة تفاضلية و توبولوجية	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠

المحتوى العلمي:
الهندسة التفاضلية: تمثيل المنحنيات في المستوى، كارتيزي و قطبي و من خلال متغير بسيط، تمثيل السطوح في الفراغ، كارتيزي و كروي و اسطواني، تدرج السطوح، تمثيل المنحنيات على السطوح، الخطوط التقاربية، الانحناء للمنحنى بصيغة كارتيزية و قطبية و من خلال متغير بسيط، النقط، الالتواء، النظم الانحنائية المتعامدة، التوبولوجي: المجموعة المفتوحة و المجموعة المغلقة، المجموعة المحكمة، النقاط المتراكمة، النقطة الداخلية و النقطة المحيطة و النقطة الخارجية، تقارب المتتبعات، الفضاءات التوبولوجية، توبولوجيا الفضاء الجزئي، الأساسات، الاغطية، الفضاءات المحكمة، الترابط والاتصال.

References

- Marshall A. Whittlesey, Spherical Geometry And Its Applications, CRC Press, 2020.
- John Opera, Differential Geometry And Its Applications, The Mathematical Association of America, 2017.
- Gerd Rudolph and Matthias Schmidt, Differential Geometry and Mathematical Physics, Springer Science+Business Media, 2017.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات		
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/ شفوي	امتحان نهائي
عہس ١٥	احتمالات وإحصاء	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠

المحتوى العلمي:
مقدمة في الإحصاء، جمع و تحليل البيانات، مقاييس النزعة المركزية والتباين، تحليل الانحدار، الاحتمالات في الحالة المتقطعة و المتصلة، المتغير العشوائي في الحالة المتقطعة، دالة كثافة الاحتمال و خواصها، دالة الاحتمال و خواصها، توزيع برنولي و ذات الحدين ثنائية الحدود، توزيع بواسون، المتغير العشوائي في الحالة المتصلة، دالة كثافة الاحتمال و خواصها، دالة الاحتمال و خواصها، التوزيع الطبيعي، توزيع جاما، الدالة المولدة للعزوم.

References

- David Forsyth, Probability and Statistics for Computer Science, Springer International Publishing, Switzerland AG, 2018.
- Ronald Walpole, Raymond Meyers, Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Pearson Education Limited, 2016.
- Prasanna Sahoo, Probability And Mathematical Statistics, University of Louisville, U.S.A, 2016.
- Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Pearson Education Inc., 2016.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات		
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/ شفوي	امتحان نهائي
عہس ١٦	تحويلات و معادلات	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي
٤٠	تكميلية	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠
المحتوى العلمي: تحويلات لابلاس، تحويلات فورييه، تحويلات Z، المعادلات التفاضلية وأنواعها، المعادلات التفاضلية ذات الشروط الحدودية، معادلة فريدهولم من النوع الثاني ذات النواة المضمحلة وعلاقتها بالمعادلات الجبرية، المعادلات التفاضلية ذات الشروط الابتدائية، معادلة فولتيرا، معادلة ابل، طرق الحل بالتقسيم. References - K.A. Stroud and Dexter J. Booth, Advanced Engineering Mathematics, Bloomsbury Publishing, 2020. - Andrei D. Polyanin and Alexander V. Manzhirov, Integral Equations, CRC Press, New York, 2018. - Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons Inc, New York, 2018.								

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي
١٧	ميكانيكا الموائع	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠
المحتوى العلمي: المعادلة الاستمرارية والشروط الحدودية، معدل تغير كمية الحركة الخطية، معادلة الحركة لمانع غير دبق، معادلة الطاقة، الحركة غير الدوامة ومعادلة الضغط، الحركة في بعدين ومعادلة السريان، تطبيقات على التمثيل التوافقي، نظريات بلاوسيوس وكوتا وجاكوفسكي، مصدر ذو بعدين (الخاص والثاني) أسلوب الصورة، دوامات خطية ولوحة الدوامات. References - Cengel, Fluid Mechanics: Fundamentals And Application, Mc Graw Hill, India, 2019. - Jiyuan Tu, Computational Fluid Dynamics: A Practical Approach, Butterworth-Heinemann, 2018.								

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي
١٨	ميكانيكا تحليلية	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠
المحتوى العلمي: الكميات في محاور اسناد متحركة، معادلة لاجرانج للحركة، معادلة لاجرانج للحركة الدفعية، معادلة لاجرانج للتذبذبات الصغيرة، حركة جسيم في مجال قوى مركزيه، كينماتيكا الاجسام الجاسنة في ثلاثة ابعاد، التذبذبات. References - Hanspeter Schaub and John L. Junkins, Analytical Mechanics of Space Systems, AIAA American Institute of Aeronautics and Ast., 2018. - Mark H. Holmes, Introduction to the Foundations of Applied Mathematics, Springer, 2019.								

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي
١٩	نظرية المرونة	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠
المحتوى العلمي: المرونة واللدونة المطاطية، الإجهاد، الانفعال، الإجهاد المستوي، قانون هوك، مقياس الإجهاد السطحي، معادلات توافق دالة الإجهاد، حلّ المشكلة الثنائية الأبعاد بمتسلسلة فوريير، تحميل الجاذبية، حالة التشوهات الصغيرة في الأجسام الصلبة المتجانسة، أماكن تركيز الإجهادات في الآلات مثل الثقوب، عمليات تصنيع وتشكيل المعادن والتشوهات اللدنة للمعادن. References - H.Lvo.A Treatise on the Mathematical Theory of Elasticity, Wentworth Press, 2019. - Mark H. Holmes, Introduction to the Foundations of Applied Mathematics, Springer, 2019.								

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي
٥١٠	الفراغات الخطية	معتمدة	محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		
المحتوى العلمى:								
جبر المتجهات ذات البعد النوني، الفراغات (الفضاءات) الخطية، الفراغات الخطية الجزئية، فضاء المتجهات الاقليدية، الاساس والبعد، التحويلات الخطية، مصفوفة التحويلة الخطية، نواة وصورة التحويلة الخطية، العمليات غير الجبرية على المصفوفات ذات القيم المميزة المكررة، نظرية الرسوم (المخططات)، مصفوفة الرسوم، الرسوم الموجهة.								
References								
- Mukesh Kumar, Linear Algebra, Medtech, India, 2021. - Gregory T. Lee, Abstract Algebra, Springer International Publishing AG, 2018. - Peter J. Olver and Cheharzad Shakiban, Applied Linear Algebra, Pearson Education, U.S.A, 2018.								

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات	امتحان نهائي
عہس ٥١١	رياضيات هندسية متقدمة	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملی ٠	أعمال فصل ٦٠ عملی/شفوی ٠	٤٠
المحتوى العلمى:					
الاستقلال و الارتباط الخطى للمتجهات و الدوال، المعادلات التفاضلية العادية و الجزئية و تطبيقاتها، حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الثانية بالمؤثر التفاضلي، معادلة اويلر، حل المعادلات التفاضلية بتحويلات لابلاس، حل المعادلات التفاضلية العادية من خلال المتسلسلات، دالة جاما و دالة بيتا، متسلسلات و تكاملات فورييه، حل المعادلات التفاضلية الجزئية بمتسلسلات فورييه.					
References					
- Frank T. Smith, Hemen Dutta and John N. Mordeson, Mathematics Applied to Engineering, Modelling, Springer Nature Switzerland AG, 2020. - K.A. Stroud and Dexter J. Booth, Advanced Engineering Mathematics, Bloomsbury Publishing, 2020. - Donald E. Marshall, Complex Analysis, Cambridge University Press, 2019. - Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons Inc, New York, 2018.					

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات	امتحان نهائي
عہس ٥١٢	تحليل حقيقي	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملی ٠	أعمال فصل ٦٠ عملی/شفوی ٠	٤٠
المحتوى العلمى:					
مجموعة الاعداد الحقيقية، مجموعات معدودة العناصر، متتبعات الاعداد الحقيقية، تفاضل الدوال الحقيقية، متتبعات ومتسلسلات الدوال الحقيقية، نظرية القيمة المتوسطة، نظرية القياس، مقياس المجموعات، شروط ليبيج لقابلية القياس، متتبعات المجموعات، تكامل ليبيج - مقارنة بين تكامل ليبيج وريمان، الفضاءات المتشاكله.					
References					
- K.A. Stroud and Dexter J. Booth, Advanced Engineering Mathematics, Bloomsbury Publishing, 2020. - Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons Inc, New York, 2018. - John Bird, Engineering Mathematics, Elsevier, New York, 2017. - Alan Jeffrey, Advanced Engineering Mathematics, Harcourt Academic Press, New York, 2016.					

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات	امتحان نهائي
عہس ٥١٣	طرق عددية	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملی ٠	أعمال فصل ٦٠ عملی/شفوی ٠	٤٠
المحتوى العلمى:					
تحليل الاخطاء، التقريب، حل لمعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية بالفروق والعناصر المحدودة، الحل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية، معادلة الموجة، معادلة الحرارة، معادلة لابلاس، كثيرات حدود شيببشيف، منظومات المعادلات الخطية و طرق الاستقرار، منظومات المعادلات غير الخطية و التشعب والطرق الطوبولوجية، طرق القلق المنتظمة، التكرار والقلق، طرق تَوسُط، الأسيلين وتطبيقاته.					
References					
Hari Arora, Numerical Methods For Engineers and Scientists, S.K. Kataria and Sons, 2021.					



- Kendall Atkinson, Theoretical numerical analysis, Springer Science+Business Media, New York, 2019.
- Timothy Sauer, Numerical analysis, Pearson Education, Inc. New York, 2018.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس ٥١٤	رياضيات تطبيقية	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملی ٠	أعمال فصل ٦٠ عملی/شفوی ٠ امتحان نهائي ٤٠

المحتوى العلمی:
احداثيات و شروط، معادلات الحركة الاتجاهية، معادلات لاجرانج ومبادئ المتغيرات، معادلة هاملتون للحركة، التحويلات الكانونيكية، نظرية هاملتون جاكوب، الذبذبات الصغيرة، مقدمة لتشكيلات لاجرانج و هاملتون للأنظمة المتصلة والمجالات، نظرية النسبية الخاصة من خلال الميكانيكا التحليلية.

References

- Mark H. Holmes, Introduction to the Foundations of Applied Mathematics, Springer, 2019.
- Church Irving Porter, Mechanics of Engineering: Comprising Statics and Dynamics of Solids, the Mechanics of the Materials, Wentworth Press, 2019.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس ٦١٠	تحليل دالي	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملی ٠	أعمال فصل ٦٠ عملی/شفوی ٠ امتحان نهائي ٤٠

المحتوى العلمی:
الفراغات العياريّة، فراغات هلبرت، الفضاء الثنائي، المؤثرات الخطية، المؤثرات الخطية المحصورة، النظرية الطيفية، المؤثرات المرافقة، المؤثرات ذاتية الترافق المحصورة، المؤثرات العياريّة، المؤثرات الوحودية، جبر بانخ، المؤثرات المتماثلة.

References

- K.A. Stroud and Dexter J. Booth, Advanced Engineering Mathematics, Bloomsbury Publishing, 2020.
- Donald E. Marshall, Complex Analysis, Cambridge University Press, 2019.
- John Bird, Engineering Mathematics, Elsevier, New York, 2017.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس ٦١١	الامثلية والنظم الخبيرة	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملی ٠	أعمال فصل ٦٠ عملی/شفوی ٠ امتحان نهائي ٤٠

المحتوى العلمی:
مشاكل البرمجة الخطية الصحيحة، طريقة المستوى القاطع، طريقة التشعب المحدودة، مشاكل البرمجة متعددة الاهداف، طريقة القياس، الطرق التفاعلية، مشاكل برمجة الاهداف، طريقة السمبلكس المعدلة، المشاكل ذات نطاق الكبير، المشاكل الفازية، المشاكل الاحتمالية، أساليب التحسين الامثلية، النظم الخبيرة.

References

- Hari Arora, Numerical Methods and Optimization, S.K. Kataria and Sons, 2021.
- Jorge Nocedal and Stephen J. Wright, Numerical optimization, Springer Science+Business Media, New York, 2018.
- Hamdy A. Taha, Operations Research, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2017.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس ٦١٢	الاحصاء والتوزيعات	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملی ٠	أعمال فصل ٦٠ عملی/شفوی ٠ امتحان نهائي ٤٠



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣	الاحتمالية	
المحتوى العلمى:								
الاحصاء و تحليل البيانات، المقاييس و الجداول الاحصائية، المتغيرات العشوائية المتقطعة و المتصلة، دالة كثافة الاحتمال و دالة الاحتمال، التوقع، التباين، الانحراف المعياري، تحويلات المتغيرات العشوائية، الدالة المولدة للعزوم، دالة كثافة الاحتمال و دالة الاحتمال فى متغيرين، التغاير، معامل الارتباط، التوزيع الاسى، توزيع مربع كا، توزيع t، توزيع بيتا، توزيع جاما، فترات الثقة و اختبار الفروض، سلاسل ماركوف، الاحصاء و رقابة الجودة.								
References								
- David Forsyth, Probability and Statistics for Computer Science, Springer International Publishing, Switzerland AG, 2018. - Ronald Walpole, Raymond Meyers, Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Pearson Education Limited, 2016. - Prasanna Sahoo, Probability And Mathematical Statistics, University of Louisville, U.S.A, 2016. - Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Pearson Education Inc., 2016.								

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات	امتحان نهائي
عہس ٦١٣	معادلات تفاضلية وتكاملية	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملى ٠	أعمال فصل ٦٠ عملى/شفوى ٠	٤٠
المحتوى العلمى:					
دراسة وجود و تفرد حل مشكلة ذات شروط ابتدائية، منظومة المعادلات التفاضلية الخطية، وجود وتفرد حل المنظومات الخطية، وجود وتفرد حل المنظومات غير الخطية ، الاستقرار في الأنظمة الخطية و غير الخطية ، طريقة ليبيوف لتحديد الاستقرار، طريقة الاضطراب، التطبيقات في نظرية الدوائر الكهربائية، التطبيقات في الأنظمة الديناميكية، الأنظمة المحافظة.					
References					
- Andrei D. Polyanin and Alexander V. Manzhirov, Integral Equations, CRC Press, New York, 2018. - William A. Adkins and Mark G. Davidson, Ordinary Differential Equations, Springer Science+Business Media, New York, 2016. J. David Logan, Applied Partial Differential Equations, Springer International Publishing, Switzerland, 2015.					

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات	امتحان نهائي
عہس ٦١٤	ديناميكا الموائع	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملى ٠	أعمال فصل ٦٠ عملى/شفوى ٠	٤٠
المحتوى العلمى:					
حركة مائع موصل كهربياً في وجود المجالات المغناطيسية، بقاء الكتلة وكمية الحركة والطاقة، التدفق المائي المغناطيسي للسوائل اللزجة وغير القابلة للضغط ، موجات السوائل المغناطيسية ، أنماط الموجات التي تنتشر في السوائل ، النظرية الخطية لموجات الماء، انتقال الموجات وانحلالها وانكسارها وانحرافها ، تأثير الاحتكاك ودوران الأرض ، القوى الناتجة عن الموجات ، والموجات اللاخطية.					
References					
- Cengel, Fluid Mechanics: Fundamentals And Application, Mc Graw Hill, India, 2019. - Jiyuan Tu, Computational Fluid Dynamics: A Practical Approach, Butterworth-Heinemann, 2018.					

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات	امتحان نهائي
عہس ٦١٥	ميكانيكا موجات الماء	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملى ٠	أعمال فصل ٦٠ عملى/شفوى ٠	٤٠
المحتوى العلمى:					
تحولات الموجات السطحية المنتشرة عن طريق الهياكل الساحلية والتيارات المائية السائدة، تزامن الانعراج مع الانكسار، تزامن الامتصاص مع الانعكاس، تزامن الانحلال مع الانكسار ، انتشار الموجات السطحية غير المنتظمة، توزيع أطباف اتجاهات الأمواج و المرتفعات، القوى التي تؤثر عليها الأمواج الطويلة وإمكانات توليد الطاقة منها، الموجات السطحية محدودة الارتفاع والنظريات اللاخطية للأمواج ، موجات أعماق البحار خلال المواسم التي تشكل طبقات من الكثافة.					
References					



- Thomas J. Bridges, "Lectures on the Theory of Water Waves", Cambridge University Press; 1st edition, 2016.
- Cengel, Fluid Mechanics: Fundamentals And Application, Mc Graw Hill, India, 2019.
- Jiyuan Tu, Computational Fluid Dynamics: A Practical Approach, Butterworth-Heinemann, 2018.

كود	اسم المقرر الرياضيات المتقطعة	ساعات معمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
ع ١١٦		٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠

المحتوى العلمي:

نظرية المجموعات ، مجموعات القوى ، فئات المجموعات ، العلاقات وعلاقات التكافؤ ، الدوال والخوارزميات ، حساب التفاضل والتكامل المنطقي والافتراضي، اساليب العد، نظرية الرسوم، الرسوم العادية ، الرسوم الموزونة ، الرسوم الموجهة ، الرسوم الشجرية ، الرسوم المستوية ، خصائص الأعداد الصحيحة ، النظرية الأساسية في الحساب والمجموعات المرتبة والشبكات. تطبيقات على الحاسب.

References

- Harry Lewis and Rachel Zax, Essential Discrete Mathematics For Computer Science, Princeton University Press, U.S.A, 2019.
- Kenneth H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications, McGraw Hill Education, 2018.
- Kenneth H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications, McGraw-Hill Higher Education, 2018

كود	اسم المقرر معادلات تفاضلية و طرق عددية	ساعات معمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
ع ١١٧		٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠

المحتوى العلمي:

طريقة الفروق المحدودة، الاتساق(التألف) والدقة ، تقارب المخططات، معادلات الفروق المحدودة الضمنية غير الخطية، المعادلات التفاضلية العادية ذات الرتبة الأعلى، أنظمة المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى ، طريقة التوازن (القيمة الحدية) ، طرق التوازن ذات الرتبة الأعلى، طريقة التوازن لمشاكل القيمة الحدية غير الخطية ، المعادلات الإهليلجية ، المعادلات المكافئة ، المعادلات القطعية، المعادلة الحرارية ، معادلة الموجة، شروط حدود ديريتشليت، شروط نيومان الحدية، طريقة العناصر المحدودة، حل الفروق المحدودة لمعادلة بواسون ، طريقة العناصر المحدودة لمعادلة بواسون.

References

- Hari Arora, Numerical Methods For Engineers and Scientists, S.K. Kataria and Sons, 2021.
- Steven Krantz, Differential Equations : A Modern Approach with Wavelets, Taylor and Francis Ltd, 2020.
- J. David Logan, Applied Partial Differential Equations, Springer International Publishing, Switzerland, 2015.
- T. Witelski and M. Bowen, Methods of Mathematical Modeling: Continuous systems and differential equations, Springer International Publishing, Switzerland, 2015.

كود	اسم المقرر التفاضل و التكامل الكسري	ساعات معمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
ع ١١٨		٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠

المحتوى العلمي:

دالة جاما وخصائصها، دالة بيتا، دالة ميثاج ليفلر وعلاقتها بالدوال الأخرى، تحويل لابلاس لوظيفة ميثاج ليفلر يحتوي متغيرات بسيطة، اشتقاق دالة ميثاج ليفلر، تكامل دالة ميثاج ليفلر، الاستبدال المعمم و التكامل الكسري، تفاضل كرينوالد-ليبتكوف الكسري، تفاضل ريمان-ليوفيل الكسري، العلاقة بين اشتقاق كرينوالد-ليبتكوف الكسري و اشتقاق تفاضل ريمان-ليوفيل الكسري، اشتقاق كابيتو الكسري، قاعدة لينتزر للتفاضل الكسري، تحويل لابلاس للتفاضل الكسري ، مقدمة في المعادلات التفاضلية الكسرية، تحويل ويلو و التفاضل الكسري.

References

- Glyn James and Phil Dyke, Modern Engineering Mathematics, Pearson Education Limited, 2020.



- Frank T. Smith, Hemen Dutta and John N. Mordeson, Mathematics Applied to Engineering, Modelling, Springer Nature Switzerland AG, 2020.
- K.A. Stroud and Dexter J. Booth, Advanced Engineering Mathematics, Bloomsbury Publishing, 2020.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عس ٦١٩	ميكانيكا المجسمات و ديناميكا الانشاءات	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠

المحتوى العلمي:
نظرية المرونة و معدل مرونة الإجهاد ومعدل الضغط ، معادلة المرونة الأساسية ، العلاقات الأساسية ، التعب ثلاثي الأبعاد ، حالة مستوى الإجهاد ، حالة الإجهاد المسطح ، نظرية العمل الضمني لمسألة إجهاد الطائفة ، حر وقصير اهتزازات للأنظمة بدرجة واحدة من الحرية ، الاهتزازات الحرة والقصيرة للأنظمة ذات درجة حرية واحدة، الاهتزازات والأنظمة المستمرة ، التحليل الاهتزازي.

References

- Thomas J. Bridges, Lectures on the Theory of Water Waves, Cambridge University Press, 2016.
- Li-Feng Ge, Solid Acoustic Waves and Vibration: Theory and Applications, World Scientific Publishing Company, 2021.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عس ٧١٠	موضوعات متقدمة في بحوث العمليات	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠

المحتوى العلمي:
الأساليب الرياضية لحل مشاكل الامثلية الاتجاهية، المشاكل الخطية وغير الخطية، التحليل البارومتري لمشاكل البرمجة الرياضية ، طرق حل مشاكل الامثلية الفازية ، طرق حل المشكل الاستقرائية ، مشاكل الامثلية متعدد المستويات ، الطرق المطورة لحل مشاكل الامثلية.

References

- Nicholas N. Olenov, Yuri G. Evtushenko, Optimization and Applications, Springer Nature Switzerland AG , 2021.
- Hari Arora, Numerical Methods and Optimization, S.K. Kataria and Sons, 2021.
- Jorge Nocedal and Stephen J. Wright, Numerical optimization, Springer Science+Business Media, New York, 2018.
- Hamdy A. Taha, Operations Research, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2017.
- David G Luenberger and Yinyu Ye, Linear And Nonlinear Programming, Springer Science+Business Media, New York, 2016.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عس ٧١١	موضوعات متقدمة في الرياضيات الهندسية	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠

المحتوى العلمي:
استرم و مشاكل القيمة الحدودية ، نظرية ليفولي، مشاكل القيمة الحدودية المتجانسة الخطية ، القيم المميزة و الدوال المميزة، مشاكل استرم و ليفولي الحدودية ، المشاكل الحدودية غير المتجانسة، استنتاج دالة جرين في حل المعادلات التفاضلية العادية، استخدام دالة في حل مشاكل القيمة الحدودية ، الحدود ، اختزال مسائل القيمة الحدودية التي تحتوي على متغيرات بسيطة (بارامتر) إلى معادلات تكاملية، معادلات تكاملية فردية، طرق تقريبية لحل المعادلات المتكاملة، معادلات تفاضلية بانحراف الشروط، أنواع المعادلات مع انحراف الشروط ، نظريات الوجود والتفرد للحل.

Reference

- Glyn James and Phil Dyke, Modern Engineering Mathematics, Pearson Education Limited, 2020.
- Frank T. Smith, Hemen Dutta and John N. Mordeson, Mathematics Applied to Engineering, Modelling, Springer Nature Switzerland AG, 2020.



- K.A. Stroud and Dexter J. Booth, Advanced Engineering Mathematics, Bloomsbury Publishing, 2020.

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملي/شفوي	أعمال فصل	عملي	تمارين	محاضرة		الاحتمالات والتحليل الإحصائي	عہس ٧١٢
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		
المحتوى العلمي: تحليل البيانات ، أساليب أخذ العينات ، البيانات النوعية والكمية ، اختبار الفرضيات باستخدام توزيع ذات الحدين ، اختبار مستوى الأهمية ، اختبار الفرضية لفترات الثقة باستخدام التوزيع الطبيعي ، التقريب ، التركيبة الخطية للمتغيرات العشوائية ، التوزيع الهندسي ، إحصاء بيز ، مراقبة الجودة الإحصائية.								
Reference: • L. Montgomery, Applied Statistics And Probability and Statistics for Engineers, John Wiley and Sons Ltd, 2020. • Kishor S. Trivedi, Probability And Statistics With Reliability, Queuing And Computer Science, John Wiley and Sons INC, 2018. • Sheldon Ross, Stochastic Processes, John Wiley and Sons INC, 2018. • David Forsyth, Probability and Statistics for Computer Science, Springer International Publishing, Switzerland AG, 2018.								

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملي/شفوي	أعمال فصل	عملي	تمارين	محاضرة		معادلات تكاملية	عہس ٧١٣
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		
المحتوى العلمي: المعادلات الخطية من النوع الأول والنوع الثاني و حدود التكامل متغير ، المعادلات التي تحتوي نواتها على الدوال الأسية، الدوال الزائدية، الدوال اللوغاريتمية، الدوال المثلثية والعكسية، دوال بيسيل، دوال لاجيندر، المعادلات غير الخطية من النوع الأول والنوع الثاني و حدود التكامل ثابتة، طرق حل المعادلات التكاملية.								
References • Samad Noeiaghdam and Denis N. Sidorov, Integral Equations: Theories, Approximations and Applications, MDPI AG, 2021. • Andrei D. Polyanin and Alexander V. Manzhirov, Integral Equations, CRC Press, New York, 2018.								

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملي/شفوي	أعمال فصل	عملي	تمارين	محاضرة		الموجات ونظرية الاهتزاز	عہس ٧١٤
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		
المحتوى العلمي: انتشار الموجة في المواد الصلبة ، استجابة النظام ، دالة التحول ومعاملات التأثير ، أنماط الاهتزاز العادية، رنين توزيعات الكتلة المنفصلة والمستمرة، الاهتزازات المتناقصة القسرية، انعكاس وانتقال موجات السطح المرنة، موجات الإجهاد في وسط متعدد الطبقات، قضبان، لوحات، حلقات.								
References • Li-Feng Ge, Solid Acoustic Waves and Vibration: Theory and Applications”, World Scientific Publishing Company, 2021 • Church Irving Porter, Mechanics of Engineering: Comprising Statics and Dynamics of Solids, The Mechanics of the Materials, Wentworth Press, 2019.								

(٢) برنامج الفيزياء الهندسية

(١) الدبلوم المتقدم فى الفيزياء الهندسية

خريج الدبلوم المتقدم فى الفيزياء الهندسية يجب ان يكون قادراً على:

١. تطبيق المعارف المتخصصة التي اكتسبها في ممارسته.
٢. فهم واستيعاب كل النظريات والاساسيات في مجال الفيزياء الهندسية.
٣. استيعاب وفهم المعادلات الفيزيائية والرياضية بالإضافة الي تحليلها.
٤. تحديد وتحليل المشاكل في مجال التخصص وترتيبها وفقاً لأولوياتها.
٥. اكتساب معارف واسعة في المجالات الأساسية في الفيزياء التطبيقية ومعرفة متقدمة في التدريب العملي في أحد تخصصات الفيزياء التطبيقية.
٦. التعامل مع الاجهزة الدقيقة والاستعداد للعمل في المختبرات العلمية.
٧. استكمال المشروعات البحثية التي تساهم في التقدم العلمي في أحد مجالات الفيزياء التجريبية او الحاسوبية أو النمذجة النظرية.
٨. اتخاذ القرار في ضوء المعلومات المتوفرة.
٩. الالتزام بالنزاهة والمصادقية وقواعد المهنة وتقبل المسائلة والمحاسبة.
١٠. ادراك ضرورة تنمية ذاته مهنياً وعلمياً.
١١. القدرة على استخدام التقنيات والمهارات والأدوات العلمية والتقنيات الحديثة اللازمة للممارسة المهنية.

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة	الدرجات				زمن الامتحان
					الفصل اعمال	شفوى/عملى	التحريري	امتحان	
١	عہس ٤٢٠	فيزياء الحالة الصلبة	--	٢	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عہس ٤٢١	فيزياء أشباه الموصلات	--	٢	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عہس ٤٢٢	الفيزياء النووية	--	٢	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عہس ٤٢٣	فيزياء هندسية عامة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	عہس ٤٢٤	الفيزياء الذرية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٦	عہس ٤٢٥	ميكانيكا الكم	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٧	عہس ٤٢٦	فيزياء رياضية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٨	عہس ٤٢٧	كهرومغناطيسية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٩	عہس ٤٢٨	الميكانيكا الإحصائية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
١٠	عہس ٤٢٩	علم المواد	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب الحاصل على درجة بكالوريوس الهندسة من الجامعات المصرية أو شهادة معادلة من المجلس الأعلى للجامعات و يريد تكملة الدراسات العليا فى الفيزياء الهندسية باختيار (٨) مقررات (٢٤ ساعة معتمدة) من جدول (٨-٢-١) طبقا للتخصص الذى يحدده مجلس القسم، و ذلك لدراساتها فى فصلين دراسيين (غير الفصل الصيفي) و اجتيازها بمعدل تراكمي لا يقل عن ٣ نقاط.

جدول (٨-٢-٢) المقررات الإلجبارية للدبلوم الأساسى فى الفيزياء الهندسية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة	الدرجات				زمن الامتحان
					الفصل اعمال	شفوى/عملى	التحريري	امتحان	
١	عام ٥٠١	الكتابة الفنية و مهارات التقديم	--	٢	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء و العمليات العشوائية	--	٢	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

جدول (٨-٢-٣) المقررات الإلجبارية للدبلوم الأساسى فى الفيزياء الهندسية*

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة	الدرجات				زمن الامتحان
					اعمال الفصل	شفوى/عملى	التحريري	مجموع	
١	عہس ٥٢٠	توصيف المواد	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عہس ٥٢١	مبادئ فيزياء الليزر	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عہس ٥٢٢	فيزياء أشباه الموصلات المتقدمة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عہس ٥٢٣	فيزياء الضوء المتقدمة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	عہس ٥٢٤	الفيزياء الرياضية المتقدمة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٣) مقررات من جدول (٨-٢-٣) طبقاً للتخصص الذي يحدده مجلس القسم لدراستها.

جدول (٨-٢-٤) مقررات الدبلوم المتقدم في الفيزياء الهندسية*

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة	الدرجات				زمن الامتحان
					اعمال الفصل	شفوى/عملى	التحريري	مجموع	
١	عہس ٦٢٠	فيزياء الكم المتقدمة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عہس ٦٢١	فيزياء الليزر المتقدمة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عہس ٦٢٢	أطياف الليزر	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عہس ٦٢٣	فيزياء التفاعلات النووية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	عہس ٦٢٤	موضوعات مختارة في فيزياء الجوامد	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٤) مقررات من جدول (٨-٢-٤) طبقاً للتخصص الذي يحدده مجلس القسم لدراستها.

(٢) درجة ماجستير العلوم في الفيزياء الهندسية (M. Sc)

الحاصل على ماجستير العلوم فى الفيزياء الهندسية يجب ان يكون قادراً على:

- 1- تطبيق أساسيات ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة.
- 2- استخدام المنهج التحليلي والتطبيقي في مجال التخصص.
- 3- تطبيق المعارف المتخصصة ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في الدراسات البحثية.
- 4- اظهار الوعي بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال التخصص.
- 5- تحديد المشكلات البحثية وإيجاد حلولاً لها.
- 6- استخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم الدراسات البحثية.
- 7- تنمية ذاته اكاديمياً و بحثياً و قادراً علي التعليم المستمر.
- 8- فهم المبادئ الأخلاقية والقانونية للبحث العلمي في مجال التخصص.
- 9- تقديم اقتراحات لحل المشاكل المتخصصة مع عدم توافر بعض المعطيات.
- 10- إجراء دراسة بحثية أو كتابة دراسة علمية منهجية حول مشكلة بحثية.
- 11- إتقان المهارات البحثية الأساسية و الحديثة في مجال التخصص.
- 12- كتابة التقارير و الأوراق البحثية.

جدول (٨-٢-٥) رسالة ماجستير فى الفيزياء الهندسية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة
١	ع ٨٢١	رسالة ماجستير	متوسط المعدل التراكمي للطلاب لا يقل عن (٣) و الحد الأدنى للنجاح فى جميع مقررات الدبلوم المتقدم (٢.٧)	١٢

٣) درجة دكتوراه الفلسفة في الفيزياء الهندسية (Ph D)

الحاصل على دكتوراه الفلسفة في الفيزياء الهندسية يجب أن يكون قادرًا على:

- 1- إتقان أساسيات و منهجيات البحث العلمي.
- 2- العمل المستمر علي إضافة المعارف في مجال التخصص.
- 3- تطبيق المنهج التحليلي و التجريبي الناقد للمعارف في مجال التخصص و المجالات ذات العلاقة.
- 4- اظهار الوعي بالمشاكل الجارية و الرؤى الحديثة في مجال التخصص.
- 5- تحديد المشكلات البحثية و إيجاد حلول لها.
- 6- استخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم الدراسات البحثية.
- 7- إتقان المهارات العلمية في مجال التخصص.
- ٨- اقتراح حلول للمشاكل المتخصصة في ظل المعلومات المتاحة.
- ٩- التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصادقية وقواعد البحث العلمي.
- ١٠- إتقان المهارات البحثية الأساسية والحديثة في مجال التخصص.
- 11- كتابة و تقييم التقارير و الأوراق البحثية.

جدول (٨-٢-٦) المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في الفيزياء الهندسية*

م	كود	اسم المقرر	مطلوبات مسبقة	الساعات المعتمدة	الدرجات				زمن الامتحان
					اعمال الفصل	شفوى/عملى	الامتحان التحريري	مجموع	
١	عہس ٦٢٥	موضوعات مختارة في تكنولوجيا النانو	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عہس ٦٢٦	موضوعات مختارة في الفيزياء النووية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عہس ٦٢٧	الطاقة الشمسية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عہس ٦٢٨	الانتقال الحرارى فى الجوامد	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	عہس ٦٢٩	أشباه الموصلات النانومترية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بمساعدة المرشد الأكاديمي باختيار (٣) مقررات من جدول (٨-٢-٦) طبقاً للتخصص الذي يحدده مجلس القسم لدراساتها.

جدول (٨-٢-٧) المقررات التخصصية لدكتوراه الفلسفة في الفيزياء الهندسية*



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

م	كود	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة	الدرجات				زمن الامتحان
					اعمال الفصل	شفوى/عملى	التحريبي	الامتحان	
١	عہس ٧٢٠	النظرية المعيارية للقوى النووية	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٢	عہس ٧٢١	موضوعات مختارة فى الطيف ضوء حرارى	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٣	عہس ٧٢٢	علم الفلزات	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٤	عہس ٧٢٣	القياسات الدقيقة المتقدمة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢
٥	عہس ٧٢٤	موضوعات مختارة فى الطاقة الجديدة	--	٣	٦٠	--	٤٠	١٠٠	٢

*يقوم الطالب بتوصية من المشرف الرئيسي باختيار (٣) مقررات من جدول (٨-٢-٧) طبقاً للتخصص الذى يحدده مجلس القسم لدراساتها واجتيازها.

جدول (٨-٢-٨) رسالة دكتوراه الفلسفة فى الفيزياء الهندسية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات مسبقة	الساعات المعتمدة
١	٩٢١	رسالة دكتوراه	التقدير التراكمي للطالب فى المرحلة الاولى أو الثانية للدكتوراه لا يقل عن (٣) وتقدير كل مقرر لا يقل عن (٢.٧). النجاح فى مناقشة البحث بالمرحلة الأولى للدكتوراه.	١٢

جدول (٩-٢-٨) مصفوفة علاقة مقررات الدبلوم المتقدم فى الفيزياء الهندسية بجدارات الخريج

م	كود المقرر	اسم المقرر	جدارات الخريج										
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
١	عام ٥٠١	الكتابة الفنية و مهارات التقديم										✓	✓
٢	عام ٥٠٢	الإحصاء و العمليات العشوائية				✓				✓	✓	✓	
٣	عہس ٥٢٠	توصيف المواد	✓	✓							✓	✓	
٤	عہس ٥٢١	مبادئ فيزياء الليزر	✓	✓							✓	✓	
٥	عہس ٥٢٢	فيزياء أشباه الموصلات المتقدمة	✓	✓			✓				✓	✓	
٦	عہس ٥٢٣	فيزياء الضوء المتقدمة	✓	✓					✓		✓	✓	
٧	عہس ٥٢٤	الفيزياء الرياضية المتقدمة	✓	✓	✓						✓	✓	
٨	عہس ٦٢٠	فيزياء الكم المتقدمة	✓	✓	✓						✓	✓	
٩	عہس ٦٢١	فيزياء الليزر المتقدمة	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	
١٠	عہس ٦٢٢	أطياف الليزر	✓	✓		✓					✓	✓	
١١	عہس ٦٢٣	فيزياء التفاعلات النووية	✓	✓					✓	✓	✓	✓	





لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عہس ٢٠	فيزياء الحالة الصلبة	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠
المحتوى العلمى: الترتيب البلوري لبلورات الجوامد، الدوال الدورية، خواص الشبكة المغلوبة، أساسيات نظرية الشرائط.							
References - Yuri M. Galperin, Introduction to Modern Solid-State Physics, Blindern, Oslo, 2018. - B .G. Yacobi, Semiconductor materials: An introduction of basic principle, Kluwer academic publishers, 2017.							

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عہس ٢١	فيزياء أشباه الموصلات	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠
المحتوى العلمى: التركيب البلوري والحالات الالكترونية، احصاء الحوامل، الانتقال فى اشباه الموصلات، عمليات الاضمحلال.							
References - Donald A. Neamen, Semiconductor Physics and Devices: Basic Principles, 4th Edition, McGraw-Hill, 2003. - Sze and Simon Min, Semiconductor devices: physics and technology, John Wiley & sons, 2018.							

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عہس ٢٢	الفيزياء النووية	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠
المحتوى العلمى: الخصائص الاساسية لنواة الذرة، النوعيات المختلفة للتفاعلات النووية، وسائل الكشف عن الرفائق النووية، المعجلات النووية، خصائص نواة الذرة، العدد الذرى وعدد الكتلة، النظائر- طاقة الربط النووية، مستويات الطاقة النووية، القوة النووية و خصائصها، النماذج النووية، النشاط الإشعاعي، التصادمات النووية.							
References - Close, Frank E., Nuclear Physics: A Very Short Introduction, Oxford University Press, USA, 2015. - Stadelmann, Thilo, Martin Braschler, and Kurt Stockinger, Introduction to applied data science, Springer, 2019.							

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عہس ٢٣	فيزياء هندسية عامة	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠
المحتوى العلمى: البنية الذرية والترابط العددي، الخصائص الميكانيكية للمواد، خصائص المواد المركبة، الطرق المختلفة لتعيين بنية المواد، مقدمة فى الميكانيكا الموجبة، الخواص الكهربية لأشياء الموصلات .							
References - Donald A. Neamen, Semiconductor Physics and Devices: Basic Principles, 4th Edition, McGraw-Hill, 2003. - Sze and Simon Min, Semiconductor devices: physics and technology, John Wiley & sons, 2018.							
كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عہس 424	الفيزياء الذرية	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠
المحتوى العلمى:							



تأثير زيمان، اشعة اكس، الجزئيات والاطياف الجزيئية، تأثير زيمان، البناء النووي.							
References							
- Dover, Atomic Physics and Human Knowledge: Books on Physics, Paperback – Illustrated, 2016. - Fujia Yang, Modern Atomic and Nuclear Physics, Fudan University, China, Vanderbilt University, USA, 2019.							

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملية/شفوي	أعمال فصل	عملية	تمارين	محاضرة		ميكانيكا الكم	عيس 425
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		
المحتوى العلمي: المبادئ الفيزيائية لميكانيكا الكم، خواص المؤثرات، تطبيقات على المعادلة الموجية لشروندجر، المعالجة الكمية لذرة الهيدروجين و ذرة الهيليوم، نظرية الاضطرابات غير المتعددة على الزمن، المؤثرات المصاحبة للكميات الفيزيائية، الدالة الموجية للجسيمات، معادلة شروندجر، حركة جسم مهتز.								
References								
- Norsen, Travis, Foundations of quantum mechanics, Springer, 2017. - Sakurai, Jun John, and Eugene D. Commins, Modern quantum mechanics, Revised edition, 2018.								

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملية/شفوي	أعمال فصل	عملية	تمارين	محاضرة		فيزياء رياضية	عيس 426
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		
المحتوى العلمي: المفاهيم الأساسية، النمذجة، معادلة الموجة ذات البعد الواحد، فصل المتغيرات، طريقة دالمبير لحل معادلة الموجة، معادلة الموجة ذات البعدين، تحويلات فوريير و خواصها، حل المعادلات التفاضلية ذات الشروط المقيدة.								
References								
- Mary L. Boas, Mathematical Methods in the Physical Sciences, 3rd Edition, 2016. K. F. Riley, Mathematical Methods for Physics and Engineering: A Comprehensive Guide, 3rd Edition, 2019.								

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملية/شفوي	أعمال فصل	عملية	تمارين	محاضرة		كهرومغناطيسية	عيس 427
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		
المحتوى العلمي: الكهربية الساكنة و المتحركة، المجال الكهربائي والمجال المغناطيسي، التغير الزمني للمجالين الكهربائي والمغناطيسي، معادلات ماكسويل للمجال الكهرومغناطيسي، تفاعلات المجال الكهرومغناطيسي مع المادة، الإشعاعات الكهرومغناطيسية من اسطح المواد.								
References								
- Electromagnetic wave propagation, radiation, and scattering, akira ishimaru , university of Washington, Seattle, wa, USA, Ieee Wiley 2017. - Electromagnetism: maxwell equations, wave propagation and emission, tamer becherrawy, Wiley 2012 - Maxwell's equations and the principles of electromagnetism, richard fitzpatrick, ph.d. University of Texas at Austin infinity, science press LLC Hingham, Massachusetts new Delhi, 2008. - Engineering electromagnetics, William h. Hayat, jr and john a. Buck, McGraw-hill connect learn ,succeed, 1920								



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملی/شفوی	أعمال فصل	عملی	تمارين	محاضرة		الميكانيكا الإحصائية	عہس 428
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		

المحتوى العلمى:
مقدمة فى الديناميكا الحرارية ، قوانين ماكسويل ، العلاقة بين عدم الانتظام والانتروبيا ، الاستنباط العلمى والتوزيع التعادلي لمجموعة من جزيئات المادة، القسم المتساوية للطاقة ودالة التوزيع الإحصائي لماكسويل وبولتزمان .

References

- Salasnich, Luca, Quantum physics of light and matter, 2017.
- K. F. Riley, Mathematical Methods for Physics and Engineering: A Comprehensive Guide, 2019.

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملی/شفوی	أعمال فصل	عملی	تمارين	محاضرة		علم المواد	عہس 429
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		

المحتوى العلمى:
انواع المواد وفقا لتركيبها، الطرق المختلفة المستخدمة لترتيب الخواص للمواد، خصائص الحجم والسطح للمواد.

References

- Carter, C. Barry, and M. Grant Norton, Ceramic materials: Science and engineering, springer, 2017.
- Singh, Satya Bir, Alexander V. Vakhrushev, and A. K. Haghi, eds., Materials Physics and Chemistry: Applied Mathematics and Chemo-mechanical Analysis, CRC Press, 2020.

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملی/شفوی	أعمال فصل	عملی	تمارين	محاضرة		توصيف المواد	عہس ٥٢٠
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		

المحتوى العلمى:
الفحص المجهرى البصري، الأشعة السينية، التحليل الطيفي الاليكتروني، طيف اوجير، الماسح المجهرى النفقي (STM) ومجهر القوة الذرية (AFM)، حيود الأشعة السينية ، المجهر الإلكتروني النافذ (TEM) ، الفحص المجهرى الإلكتروني (SEM) ، طرق الكروماتوغرافيا ، الأشعة تحت الحمراء التحليل الطيفي والأشعة فوق البنفسجية / المرئية والطيفية ورامان ، التحليلات الحرارية الكلية والجزيئية ، الفحص المجهرى المتحد بالليزر.

References

- Singh, Satya Bir, Alexander V. Vakhrushev, and A. K. Haghi, eds., Materials Physics and Chemistry: Applied Mathematics and Chemo-mechanical Analysis, CRC Press, 2020.
- Klein, Lisa, Mario Aparicio, and Andrei Jitianu, Handbook of sol-gel science and technology: Processing, characterization and applications, Springer, 2018.

توزيع الدرجات			ساعات الاتصال			ساعات معتمدة	اسم المقرر	كود
امتحان نهائي	عملی/شفوی	أعمال فصل	عملی	تمارين	محاضرة		مبادئ فيزياء الليزر	عہس 521
٤٠	٠	٦٠	٠	٢	٢	٣		

المحتوى العلمى:
نظرية الحيويد ، فابري بيروت ، خواص الليزر ، علاقات أينشتاين ، العلاقة بين معاملات أينشتاين ، قانون بيرز ، معامل الامتصاص و معامل الكسب ، توزيع بولتزمان ، ليزر ثنائي المستويات ، ليزر ثلاثي المستويات ، ليزر رباعي المستويات.

References

- Karl, F. Renk, Basics of Laser Physics For Students of Science and Engineering, Springer, 2017.
- Goyal, Rajendra Kumar, Nanomaterials and nanocomposites: Synthesis, properties, characterization techniques and applications. CRC Press, 2017.



كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات		
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي
عھس 522	فيزياء أشباه الموصلات المتقدمة	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠
المحتوى العلمي: الإلكترونيات والفجوات في أشباه الموصلات، التوليد وإعادة التراكب ، تحليل أشباه الموصلات النقية وغير النقية ، تركيز حاملات الشحنات عند الاتزان ، موضع مستويات فيرمي ، معادلة الاتصال ، تكنولوجيا التصنيع ، تركيب الوصلة الثنائية ، جهد الاتصال.								
References - Donald A. Neamen, Semiconductor Physics and Devices: Basic Principles, 4th Edition, McGraw-Hill, 2003. - Sze, Simon Min, Semiconductor devices: Physics and technology, John Wiley & sons, 2018.								

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات		
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي
عھس 523	فيزياء الضوء المتقدمة	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠
المحتوى العلمي: امتصاص الضوء، تشتت الضوء، تفرق الضوء، تداخل الضوء المستقطب، الضوء الكمي.								
References - Grant R. Fowles, Introduction to Modern Optics: Dover Books on Physics) 2nd Edition , 2020. - Liu, Hanzhe, Generation and Control of Solid-state High Harmonics at the Nanoscale, Stanford University, 2019.								

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات		
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي
عھس 524	الفيزياء الرياضية المتقدمة	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠
المحتوى العلمي: طرق المونت كارلو و النمذجة ، النماذج التقريبية للمجالات العشوائية، حل المسائل ذات الشروط المقيدة بطرق المونت كارلو ، عمليات عشوائية وسلاسل ماركوفيان ، القيم الذاتية للمصفوفات الفراغية وطرق المونت كارلو.								
References K. F. Riley, Mathematical Methods for Physics and Engineering: A Comprehensive Guide, 3rd Edition, 2019. - Carter, C. Barry, and M. Grant Norton, Ceramic materials: Science and engineering, Springer, 2017.								

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات		
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	عملي/شفوي	امتحان نهائي
عھس ٦٢٠	فيزياء الكم المتقدمة	٣	٢	٢	٠	٦٠	٠	٤٠
المحتوى العلمي: مراجعة الفروض الأساسية لنظرية الكم، ميكانيكا الكم في شكل مصفوفات، نظرية النقل، فراغ هيلبرت - معادلات الحركة في تمثيل هيزنبرج، المصفوفات والمتذبذب التوافقي، التماثل في ميكانيكا الكم ، الازاحة الفراغية والزمانية لعناصر المصفوفات ، نظرية المجموعات ، مؤثرات الكثافة ومصفوفة الكثافة.								
References - Quantum Mechanics, Concepts and Applications, Nouredine Zettili, Jacksonville State University, Jacksonville, USA, A John Wiley and Sons, Ltd., Publication. 2009 John Wiley & Sons, Ltd - Quantum Mechanics for Scientists and Engineers, David A. B. Miller, Stanford University, Cambridge University Press 2008 - Quantum Concepts in Physics, An Alternative Approach to the Understanding of Quantum Mechanics, MALCOLM LONGAIR, Cavendish Laboratory, University of Cambridge, Cambridge Books Online © Cambridge University Press, 2014.								



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عھس 621	فيزياء الليزر المتقدمة	٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠
المحتوى العلمي:							
اشتقاق صيغة بلانك ، معاملات اينشتين ، التعريض الطبيعي ، تعريض دوبلر (جاوس)، تعريض التصادم (لورانس) ، تعريض فوجيت، الاستطارة والامتصاص ، العلاقة بين الامتصاص والكسب وطاقة الضخ ، معامل الامتصاص (الكسب)، صيغة المعدل، التشبع ، أنواع الليزر (منظومة المنسوبيين، منظومة المنسوبيات الثلاثية ، منظومة المنسوبيات الأربعة) ، دالة رنين وعاء فابري ، بيرو ، معامل الكسب لوعاء رنان محمل بمادة فعالة أو غير فعالة ، أنواع وعاء فابري، ليزر الياقوت، ليزر الهليوم والنيون، ليزر زجاج النيودنيوم ، مبادئ الهولوجرافي.							
References							
- Goyal, Rajendra Kumar, Nanomaterials and nanocomposites: Synthesis, properties, characterization techniques, and applications, CRC Press, 2017. - Satya Bir Singh, Materials Physics and Chemistry, Applied Mathematics and Chemo-Mechanical Analysis, 2021.							

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عھس 622	أطياف الليزر	٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠
المحتوى العلمي:							
اعتماد الخصائص الضوئية علي شدة الضوء ، الأوساط ذي الرتبة الثانية والثالثة غير الخطية ، استجابة الاوساط غير الخطية للعوامل الخارجية ، الهرمونات الضوئية للاستقطاب ، اعتماد نفاذية الوسط علي شدة الضوء ، الظاهرة الكهروضوئية عند تعدد امتصاص الفوتونات ، القيمة المستحثة للوسط ، البوابات الضوئية وأساسها النظري ، التبئير الذاتي لشعاع الليزر ، تحول موجة ضوئية الي أخرى ، تحول الضوء المترابط وغير المترابط ، الأساس النظري للذبذبات البارومترية الضوئية ، الاستقرار الضوئي ، مقياس التداخل لفابري وبيرو عندما يحصر وسط غير خطي ، اقتران الطور الضوئي، طريقة مزج أربعة موجات ، تطبيقات اقتران الطور الضوئي.							
References							
- Pradip Narayan Ghosh, Laser Physics and Spectroscopy, 2018. - Satya Bir Singh, Materials Physics and Chemistry, Applied Mathematics and Chemo-Mechanical Analysis, 2021.							

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عھس 623	فيزياء التفاعلات النووية	٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠
المحتوى العلمي:							
التفاعلات النووية، قوانين الحفاظ على الطاقة وكمية الحركة للتفاعلات النووية، مساحة مقطع التفاعل النووي ، التصادمات النووية عند الطاقات العالية، وسائل تسجيل التفاعلات النووية المختلفة، المعجلات النووية ، التفاعلات النووية، الاشعة الكونية ، الانشطار النووي والاندماج النووي، فيزياء النيوترون.							
References							
- Close, Frank E., Nuclear Physics: A Very Short Introduction, Oxford University Press, USA, 2015. - Stadelmann, Thilo, Martin Braschler, and Kurt Stockinger, Introduction to applied data science, Springer, 2019.							

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عھس ٦٢٤	موضوعات مختارة في فيزياء الجوامد	٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠
المحتوى العلمي: يحدد المحتوى ويعتمد من مجلس القسم.							
كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال			توزيع الدرجات	
			محاضرة	تمارين	عملي	أعمال فصل	امتحان نهائي
عھس ٦٢٥	موضوعات مختارة في تكنولوجيا النانو	٣	٢	٢	٠	٦٠	٤٠
المحتوى العلمي: يحدد المحتوى ويعتمد من مجلس القسم.							



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس 626	موضوعات مختارة في الفيزياء النووية	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠
المحتوى العلمي: يحدد المحتوى و يعتمد من مجلس القسم.				

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس 627	الطاقة الشمسية	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠
المحتوى العلمي: أشباه الموصلات النانومترية ، المواد النانوية وميكانيكا الكم، تحضير الجسيمات النانوية، التأثير الكهروضوئي، نظرية كثافة التيار وفرق الجهد (J-V)، الجيل الأول من الخلايا الشمسية، الجيل الثاني من الخلايا الشمسية، الجيل الثالث من الخلايا الشمسية (الخلايا الشمسية المصنعة من الصبغات ، الخلايا الشمسية ذات النقاط الكمية)، تقنيات امتصاص الضوء على فجوة النطاق العريض لأشباه الموصلات ذات البنية النانوية.				

References

- Tsurumi, Takaaki, Hiroyuki Hirayama, Martin Vacha, and Tomoyasu, Nanoscale physics for materials science, CRC Press, 2019.
- Satya Bir Singh, Materials Physics and Chemistry, Applied Mathematics and Chemo- Mechanical Analysis, 2021.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس 628	الانتقال الحراري في الجوامد	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠
المحتوى العلمي: التوصيل الحراري في مادة صلبة متجانسه، المعادلة التفاضلية لتوصيل حراري في مادة صلبة متجانسه ، المعادلة التفاضلية لتوصيل الحرارة في وسط متحرك ، توصيل حرارة مادة صلبة متباينة الخواص، التدفق الخطي للحرارة، التدفق الأسطواني والكروي للحرارة، تحويل لابلاس للتدفق الحراري الخطي والاسطواني والكروي.				

References

- Venkateshan, S. P., Introduction to the Study of Heat Transfer, Springer, 2021.
- Theodore L. Bergman, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, 7th Edition, Binder Ready Version, 2019.

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس 629	أشباه الموصلات النانومترية	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠
المحتوى العلمي: تاريخ تقنية النانو، تحضير الجسيمات النانوية وتطبيقاتها، أشباه الموصلات النانوية من الذرات إلى الجزيئات الي النقاط الكمية، تقلص المادة السائبة إلى نقطيات كمي، أنظمة ثلاثية الأبعاد، أنظمة ثنائية الأبعاد، أنظمة أحادية البعد، أنظمة الأبعاد الصفرية (النقاط الكمية).				

References

- Yuri M. Galperin, Introduction to Modern Solid-State Physics, Department of Physics, Blindern, Oslo, 2018.
- B .G. Yacobi, Semiconductor materials: An introduction of basic principle, Kluwer academic publishers, 2017.



لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة ٢٠٢٣

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس 720	النظرية المعيارية للقوى النووية	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠
المحتوى العلمي: التفاعلات الكهرومغناطيسية، التفاعلات الضعيفة والجسيمات التبادلية لها، اتحاد هذه التفاعلات، التفاعلات القوية، اتحاد القوى الكونية.				
References - Close, Frank E., Nuclear Physics: A Very Short Introduction, Oxford University Press, USA, 2015. - Stadelmann, Thilo, Martin Braschler, and Kurt Stockinger, Introduction to applied data science, Springer, 2019.				

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس 721	موضوعات مختارة في الطيف ضوء حراري	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠
المحتوى العلمي: الموجة الحرارية، الموجات الحرارية الناتجة عن سقوط الضوء، التأثير الحراري الضوئي، تقنيات الضوء حراري، توصيف الموجة الحرارية لأشباه الموصلات، تحديد الخصائص الحرارية والبصرية بتقنيات الحرارة الضوئية.				
References - Bialkowski, Stephen E., Nelson GC Astrath, and Mikhail A. Proskurnin, Photothermal Spectroscopy Methods, John Wiley & Sons, 2019. - Tkachenko, Nikolai V., Optical spectroscopy: Methods and instrumentations, Elsevier, 2016.				

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس 722	علم الفلزات	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠
المحتوى العلمي: حالات المادة (الساكنة والزجاجية والمتبلورة) التركيب البلوري للمعادن، الفحص المجهرية (المجهر الضوئي العاكس، المجهر الإلكتروني)، طرق تحضير العينات، الفحص الميكانيكي (قياس الصلادة، منحنيات الإجهاد والانفعال) العيوب البلوري، الانتشار في الجوامد (التحولات التطورية ومخططات الأطوار الثنائية)، المعالجة الحرارية للصلب، التقوية ووسائلها (التشكيل على البارد والتسبيك والترسيب والمسايق).				
References - Gaskell, David R., and David E. Laughlin, Introduction to the Thermodynamics of Materials, CRC press, 2017. - Smallman, Raymond Edward, Modern physical metallurgy, Elsevier, 2016.				

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس ٧٢٣	القياسات الدقيقة المتقدمة	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠
المحتوى العلمي: دراسة خصائص المواد باستخدام طرق متقدمة، الميكروسكوب الإلكتروني النافذ، جهاز التحليل الحراري والتحليل الطيفي، التدريب على استخدام قاعدة البيانات لتحليل النتائج في دراسة هذه المواد.				
References - Gao, Precision Nanometrology, Springer Series in Advanced Manufacturing, 2020. - Scordo, Alessandro, High Precision X-Ray Measurements, Condensed Matter, 2019.				

كود	اسم المقرر	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال	توزيع الدرجات
عہس ٧٢٤	موضوعات مختارة في الطاقة الجديدة	٣	محاضرة ٢ تمارين ٢ عملي ٠	أعمال فصل ٦٠ عملي/شفوي ٠ امتحان نهائي ٤٠
المحتوى العلمي: يحدد المحتوى ويعتمد من مجلس القسم.				