



# المرشد في مشاريع التخرج

## Senior project Guidelines

إعداد

لجنة الجودة ببرنامج الهندسة الكهربائية والتحكم

العام الجامعي ٢٠٢٠-٢٠٢١

بسم الله الرحمن الرحيم

## كلمة افتتاحية

إبني الطالب .. ابنتي الطالبة .. مرحباً بكم في برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم بكلية الهندسة بشبرا- جامعة بنها. في هذا العصر الذي نعيش فيه تحيط بنا منتجات "الهندسة الكهربائية وخدماتها من كل جانب. الطاقة التي نستمتع بها في المنازل والمكاتب ، والأجهزة الإلكترونية ووسائط التحكم داخل الأنظمة المختلفة، داخل السيارة والطائرة وأنظمة التصنيع والإنتاج ، وكذلك أنظمة الاتصالات والالكترونيات وشبكاتنا ، والإنترنت ، كل هذه الأنظمة، وتطبيقاتها في المجالات المختلفة هي أجزاء من تخصص الهندسة الكهربائية. انطلاقاً مما سبق تأتي أهمية إنشاء برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم بنظام الساعات المعتمدة حيث يسعى البرنامج إلى تقديم خدمة تعليمية متميزة تهتم بالاستجابة للمتغيرات العلمية والتقنية التي يشهدها العالم من ناحية ، وبالاستجابة لمتطلبات المجتمع المحلي في هذا المجال من ناحية أخرى. ويهيئ برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم طلابه لاقتحام المجال الصناعي (مثل نظم الاتصالات ومحطات توليد الطاقة والصناعات المختلفة والصناعات الأساسية والصناعات العسكرية) والمهن المستقلة (مثل الاستشارات والمقاولات والتصنيع) والعمل في الجهات الحكومية. وأيضاً يقوم البرنامج بإعداد مهندسين في الهندسة الكهربائية بفروع عديدة مثل هندسة القوى الكهربائية والجهد العالي ونظم التحكم ونظم التحريك، مؤهلين لتصميم وتطوير وصيانة وإدارة أنظمة عديدة بهذه المجالات. ويحرص البرنامج على تطوير مقرراته الأكاديمية بما يتوافق وحاجة سوق العمل ومتطلبات خطط التنمية. وهذا الدليل الإرشادي يحتوي على بعض التعليمات والخطوط العريضة فيما يخص مشاريع التخرج آمل أن تجد فيه بعضاً من المتعة والفائدة . متمنياً التوفيق والنجاح للجميع.

فريق جودة برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم

الصفحة	الموضوع
١	كلمة افتتاحية
٢	١- التعريف ببرنامج الهندسة الكهربائية والتحكم
٤	٢- أهداف برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم
٥	٣- مشروع التخرج ببرنامج الهندسة الكهربائية والتحكم
٦	٥- شروط عامة في اختيار مشاريع التخرج
٧	٦- آليات توزيع مشاريع التخرج
٧	٧- قواعد قبول مشاريع التخرج
٨	٨- الأطراف الرئيسية في المشاريع
١١	٩- النجاح والرسوب والتأجيل
١٢	١٠- طرق مناقشة المشاريع
١٣	١١- طرق تقييم المشاريع
١٣	١٢- الأسئلة الأكثر تكرار في مناقشة مشاريع التخرج
١٤	١٣- العناصر الأساسية للمشاريع
١٤	١٤- مواصفات وشكل التقرير
١٦	١٥- طريقة عرض الطالب للمشروع
١٧	١٦- أساسيات التحكم على عرض المشروع
١٨	١٧- شروط كيفية كتابة المشروع
١٨	١٨- النماذج المهمة

## ١- التعريف ببرنامح الهندسة الكهربائية والتحكم:

أنشئ برنامح الهندسة الكهربائية والتحكم بموجب القرار الوزاري رقم ٩٠٧ بتاريخ ٢٢ يوليو ٢٠١٧. ويهدف برنامح الهندسة الكهربائية والتحكم إلى تخريج مهندسين كهربائيين قادرين على تعزيز التطور الإنمائي السريع الذي تشهده مصرنا الحبيبة. ويمكن استخدام الدرجة الجامعية في الهندسة الكهربائية للالتحاق بعمل حر أو مواصلة الدراسات العليا في المجال الهندسي.

انطلاقاً مما سبق تأتي أهمية إنشاء برنامح الهندسة الكهربائية والتحكم بنظام الساعات المعتمدة حيث يسعى البرنامح إلى تقديم برنامح متميز يهتم بالاستجابة للمتغيرات العلمية والتقنية التي يشهدها العالم من ناحية، وبالاستجابة لمتطلبات المجتمع المحلي في هذا المجال من ناحية أخرى.

### الرؤية:

" يتطلع برنامح الهندسة الكهربائية والتحكم أن يكون رائداً في التعليم وخدمة المجتمع في مجال الهندسة الكهربائية والتحكم. كما يتطلع البرنامح إلى أن يحتل المرتبة الأولى بين جميع برامج الهندسة الكهربائية في منطقة الشرق الأوسط."

### الرسالة:

" يلتزم برنامح الهندسة الكهربائية والتحكم بتقديم خدمة تعليمية متميزة من خلال تخريج كوادر هندسية قادرة على المنافسة محلياً وإقليمياً وإجراء دراسات بحثية مما يساهم في نشر ثقافة الابتكار وريادة الأعمال والمسئولية المجتمعية."

## ٢- أهداف برنامح الهندسة الكهربائية والتحكم:

تتلخص أهداف برنامح الهندسة الكهربائية والتحكم في النقاط التالية:

- تقديم منهج أكاديمي متميز وفق المقاييس العالمية في مجال الهندسة الكهربائية والتحكم لضمان مساهمة التطور المستمر والتعرف على القضايا العلمية المعاصرة في مجال التخصص،
- توجيه الطلاب إلى كيفية التعامل مع المستجدات التكنولوجية والعمل في المجتمعات المختلفة مما يدعم قدراتهم على الابتكار وريادة الأعمال،
- تزويد الطلاب بأسس العلوم الهندسية والرياضيات لتأهيل فهم أساسيات الهندسة الكهربائية والتحكم والمضي قدماً لعمل دراسات متقدمة في تلك المجالات،
- تأهيل الخريجين للعمل ليس فقط في الأسواق المحلية ولكن أيضاً على المستوى الإقليمي خاصة العالم العربي وإفريقيا بما يحقق النمو الإقتصادي،

- تطوير مهارات التواصل والعمل الجماعي مع مراعاة الجوانب المهنية والأخلاقية والإجتماعية، بحيث يتم إعداد الخريجين لتحمل المسؤولية والتعلم مدى الحياة،
- اكساب الطلاب القدرة على تصميم أنظمة توليد طاقة كهربائية معتمدة على المصادر الجديدة والمتجددة وكيفية تركيبها في المناطق النائية ووضع الأسلوب الأمثل للحفاظ على الطاقة.
- إعداد مهندس مؤهل للعمل في مجال أنظمة التحكم ومجال الروبوتات واستخدام أحدث التقنيات في تلك المجالات.

### ٣- مشروع التخرج في برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم:

مشروع التخرج ببرنامج الهندسة الكهربائية والتحكم هو فكرة معينة تهدف لحل مشكلة حقيقية في أي مجال من مجالات البرنامج مع مراعاة أن تكون الفكرة جديدة أو أن يكون أسلوب الحل مبتكر يتبع ذلك تخطيط سليم للقدرات وللوقت و الجهد. كما يمثل مشروع التخرج اختباراً حقيقياً للطلاب إذ يكشف عن قدراته في تحليل المشاكل وابتكار حلول جديدة لها عن طريق تصميم مشروع باستخدام إحدى التخصصات التي أتم دراستها قبل الوصول لمادة مشروع التخرج، ويقدم مشروع التخرج تجربة فعلية هامة للطلاب تكون مقدمة للحياة العملية له بعد التخرج إذ يعتمد الطالب في عمل المشروع على إبداعه اعتماداً كلياً. وكان من المهم لتسهيل أمور الطلبة ليقدموا مشروعاً متميزاً ومتقناً أن يقسم مشروع التخرج على فصلين دراسيين. ففي مشروع (١) يقوم الطالب بتقديم المادة النظرية من المشروع وفي مشروع (٢) يقدم الطالب المادة العملية للمشروع .

### ٤- أهداف مشروع التخرج:

ويهدف مشروع التخرج إلى التأكد من أن الطالب قادراً على تطبيق الجدارات التي حصل عليها خلال دراسته الجامعية في ظل توفير النصح والإرشاد من المشرف على مشاريع التخرج و يجب على كل مجموعة من الطلبة تقديم مشروع مستقل ما لم ترى لجنة المشاريع أن يقدم كل طالب مشروع مستقل وعموماً نستطيع أن نلخص أهداف مشروع التخرج في ما يلي:-

١. التأكد من أن الطالب الخريج قادراً على استخدام معارفه وقدراته الكتابية والخطابية والبحثية والتنظيمية.

٢. إعطاء فرصة للطلاب لتطبيق ما تعلمه وتنفيذ ذلك على أرض الواقع.

٣. إعطاء الطالب فرصة لتطبيق أخلاقيات المهنة قبل التحاقه فعلياً بالعمل.

ويحق للطلاب أن يطبق مشروع تخرجه على أي مجال من مجالات الهندسة الكهربائية

### ٥- شروط عامة في اختيار مشاريع التخرج

يجب على كل طالب أنهى المتطلبات السابقة لمشروع التخرج أن يصبح لديه تصور وطريقة صحيحة في اختيار مشروع التخرج وخاصة بعد إنجائه لغالبية مواد البرنامج وهنا يجب على كل طالب أن يقوم باختيار مشروع التخرج وفق الأسس التالية :

١. أن يختار الطالب موضوع المشروع الذي يريد تقديمه بحيث يقدم حلول واقعية وفعلية مع إمكانية تطبيق المشروع في الحياة العملية .
٢. أن يقوم الطالب بالانخراط بالحياة العملية وجمع المعلومات والملاحظات المناسبة للمشاكل الموجودة أو المواضيع التي هي بحاجة للتطوير.
٣. أن يكون لدى الطالب معلومات نظرية كافية وموثقة (كمسودة) عن الموضوع المختار قبل البدء في تنفيذ المشروع .
٤. يجب أن توضع خطة زمنية ومفصلة لمراحل إنجاز المشروع.
٥. أن يضع الأولويات في اختيار الموضوع بما يخدم برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم في الكلية ومحاولة الطالب ترك بصمة هامة له في البرنامج من أفكار واقتراحات.
٦. يفضل أن يكون الأستاذ المشرف متخصص في مجال المشرع الذي اختاره الطالب .

## ٦- آليات توزيع مشاريع التخرج

- (أ) يقترح أعضاء هيئة التدريس بالبرنامج مشاريع للتخرج على حسب تخصص كل عضو هيئة تدريس (وفق النموذج رقم ١) بحيث تشمل على ملخص لكل مشروع.
- (ب) من الممكن أن يقترح الطلاب مشاريع للتخرج ويتم مناقشتها مع المختصين للموافقة عليها.
- (ج) يتم الإعلان عن هذه المشاريع للطلاب في الأسبوع الأول لاختيار اثنين منها على الحد الأقصى وترسل هذه الرغبات إلى لجنة المشاريع بالبرنامج لدراستها.
- (د) تدرس لجنة المشاريع هذه الرغبات وبناءً على رغبة الطالب والمعدل التراكمي ورغبة الأستاذ تعلن النتيجة في الأسبوع الثاني.
- (هـ) الطلاب الذين لم تتحقق رغباتهم الأولى يمكن أن يختاروا مشاريع أخرى

## ٧- قواعد قبول مشاريع التخرج

- أن يكون المشروع قابل للتطبيق العملي وأن لا يعتمد على أمور وهمية غير قابلة للتطبيق.
- أن لا يكون المشروع مأخوذ من فكرة موجودة مسبقاً دون القيام بأي تطوير عليها.
- أن يقوم الطالب بتقديم مشروع ينفذه بنفسه والاستفادة من الخبرة التي اكتسبها من مراحل إعداد المشروع.

- أن يقدم المشروع أفكار جديدة.
- أن يكمل المشروع مشروع سابق تم التوقف عن العمل فيه عند حدود معينة.
- أن يقدم المشروع حلول لمشاكل موجودة مسبقا.
- أن يحترم المشروع القيم والأخلاق وعادات وقيم المجتمع وأخلاقيات المهنة.
- يجب على الطالب أن يأخذ الموافقة من المشرف قبل البدء بالمشروع .
- أن لا يتجاوز عدد الطلاب المشتركين في المشروع الواحد خمس طلاب إلا في حالات استثنائية يوافق عليها الأستاذ المشرف على المشروع ولجنة المشاريع .
- يتم تقييم المشاريع المقترحة من قبل لجنة المشاريع ويقوم الطالب بمراجعة منسق اللجنة لمعرفة النتيجة .
- في حالة القبول يبدأ الطالب العمل مباشرة مع المشرف أما في حالة الرفض فعلى الطالب إعادة تقديم مشروع مقترح مرة أخرى للجنة المشاريع .

## ٨- الأطراف الرئيسية في المشاريع

لضمان إنجاز المشروع بشكل جيد ، يجب تحديد الأطراف المعنية بتنفيذ المشروع ومسؤوليات كل واحد منها.

### ٨-١ الطالب :

يعتبر الطالب الطرف الرئيس والمسئول الأول عن تنفيذ المشروع وتترتب عليه جملة من المسؤوليات والمهام نوجزها كما يلي:

#### (أ) مسؤوليات عامة:

- يعتبر مشروع التخرج بمثابة مقررین دراسيين يتعين على الطالب اجتيازهما. وينجز الجزء الأول خلال الفصل الدراسي التاسع والآخر خلال الفصل الدراسي العاشر من المسار الجامعي للطالب.
- على الطالب البحث والتفكير في مشروع تخرج خاص به خلال التدريب الصيفي أو من خلال الاتصال بالمؤسسات الخاصة أو الدوائر الحكومية قبل وصوله للمستوى التاسع وتقديم المقترحات للجنة المشاريع /أو أساتذة البرنامج ومناقشتهم بها؛ مع العلم أن هناك مشاريع داخلية يقترحها أعضاء هيئة التدريس بالبرنامج.
- يعتبر مشروع التخرج عملاً شخصياً يجب على الطالب انجازه بنفسه وفي حالة ثبوت عكس ذلك فسيعاقب الطالب طبقاً للوائح الجامعية المتعلقة بالغش.
- على الطالب الاتفاق مع المشرف حول مواعيد اللقاءات أسبوعية لمناقشة ومتابعة سير العمل ويجب عليه الالتزام بهذه المواعيد. وعدم التزامه بها يعتبر غياباً يعامل به حسب اللوائح المنظمة.

## (ب) مسؤوليات تتعلق بالمقرر الأول عن المشروع:

- على مجموعة الطلاب في المشروع الواحد الحضور بشكل منتظم لأستاذ المشروع وإلقاء عروض دورية حول المشروع
- على مجموعة الطلاب جمع المراجع والمعلومات اللازمة لإجراء مسح أدبي حول موضوع المشروع وفهمه جيداً.
- بعد ذلك ينبغي على مجموعة الطلاب اقتراح وتصميم حلول نظرية للمسألة المطروحة.
- على مجموعة الطلاب إعداد تقرير مختصر باللغة الإنجليزية حول الجزء الأول من المشروع وتسليم نسخة منه للمشرف على المشروع قبل موعد المناقشة بأسبوعين.
- على مجموعة الطلاب مناقشة المشروع بعد موعد الامتحانات بأسبوع أمام لجنة ممتحنين تتضمن المشرف على المشروع.

## (ج) مسؤوليات تتعلق بالمقرر الثاني عن المشروع:

- على مجموعة الطلاب مع بداية الجزء الثاني من المشروع استكمال تصميم الحلول النظرية على أن لا يتأخر في البدء في الجانب العملي من المشروع عن الأسبوع الثالث من الفصل الدراسي حتى يتسنى لهم إكمال النموذج العملي والقيام بالتطويرات اللازمة.
- على مجموعة الطلاب تحضير ملصقات تعرف بمشروعهم وتبين أهم النتائج التي توصل لها وتعليقها في العرض الجماعي الذي تقيمه لجنة المشاريع قبل بعد الامتحانات بأسبوع. ويعتبر الحضور والمشاركة في هذا العرض إجبارياً على طلاب المشاريع لمعرفة أفضل مشروع تخرج متميز.
- على مجموعة الطلاب إعداد التقرير النهائي حول مشروع التخرج بشقيه الأول والثاني باللغة الإنجليزية وفقاً للضوابط الموضحة في الشروط الشكلية للمشروع والتي ستأتي لاحقاً.
- على مجموعة الطلاب تسليم التالي للجنة المشاريع قبل موعد المناقشة بأسبوعين:
  - نسخ من التقرير بعدد أعضاء لجنة الممتحنين وأن تكون مجلدة ("سلك" أو "تديس").
  - نسخة إلكترونية.
- على الطالب مناقشة مشروع التخرج بعد موعد الامتحانات بأسبوع واحد أمام لجنة للنقاش تحدد وفقاً للضوابط التي يضعها البرنامج.
- تسلم النسخة النهائية من المشروع بعد أن تتم مناقشة المشروع ، يقوم الطالب بتصحيح الأخطاء والملاحظات التي قدمتها لجنة المناقشة وتسلم النسخة الأخيرة كالتالي :
  - ثلاث نسخ مغلفة تغليف فاخر للجنة المشاريع على أن تكون نسخة للمكتبة ونسخة للمشرف ونسخة لمكتبة البرنامج.



- يرفق مع كل نسخة قرص مدمج يوضع داخل الغلاف الأخير ويحتوي على كافة وثائق المشروع.
- توقيع الطلاب ولجنة الإشراف والممتحنين على النسخة النهائية للمشروع.

## ٨-٢ المشرف على المشروع

بوجه عام، يشرف عضو هيئة التدريس على المشاريع المسندة إليه بما في ذلك المشاريع التي اقترحها واختيرت من طرف الطلاب وتلك التي اقترحها الطلاب (إن وجدت) وأوكلت إليه. ويعتبر الطرف الرئيس الثاني في عملية تنفيذ المشروع وتترتب عليه جملة من المسؤوليات من بينها:

- تحديد مواعيد أسبوعية لمناقشة المشاريع مع الطلاب وتقديم الإرشادات والتوجيهات اللازمة لهم.
- متابعة تنفيذ المراحل المبينة في الخطة العملية للمشروع والتأكد من أن العمل أنجز بمجهود شخصي للطلاب حسب نموذج رقم (٢)، وإشعار رئيس لجنة المشاريع كتابيا في حالة ثبوت عكس ذلك.
- رفع تقرير لرئيس لجنة المشاريع خلال الأسبوع السادس من الفصل الدراسي حول تقدم الطالب في مراحل تنفيذ المشروع.
- تقييم الطالب من ٦٠ درجة حسب النموذج رقم (٣).
- إبلاغ لجنة المشاريع بأي تغييرات جوهرية تحدث على المشروع.
- رفع تقرير قبل موعد المناقشة بثلاثة أسابيع حول حالة المشروع (سيقدم للنقاش، سيؤجل أم سيعاد) مع ذكر الأسباب في كل حالة.
- متابعة ملاحظات لجنة المشاريع والتأكد من تنفيذ التغييرات المطلوبة من اللجنة.

## ٨-٣ المكلف بالإشراف على مقرر مشروع (١)

وبوجه خاص، يتحمل عضو هيئة التدريس المكلف بالإشراف على مقرر مشروع التخرج (١) القسط الأكبر من عملية الإشراف ومتابعة الطلاب في الجزء الأول من المشروع. ويتعين عليه تقديم كل ما يساعد الطلاب في البحث خصوصا:

- أ- تعلم طرق البحث وجمع المعلومات للقيام بمسح أدبي حول مشاريعهم.
  - ب- تحسين مهارات الإلقاء لديهم من خلال تقديم عروض دورية حول عملهم ومناقشتها بينهم.
  - ت- كتابة خطة العمل للبحث.
- ويتعين عليه رفع تقرير لرئيس لجنة المشاريع خلال الأسبوع السابع من الفصل الدراسي حول سير العمل بالمشروع وتجاوب الطلاب معه.

## ٨-٤ لجنة المشاريع

تعتبر لجنة المشاريع طرفاً مهماً في عملية إنجاز المشاريع. فهي تتولى مهمة التنسيق والمتابعة بصفة عامة. ويمكن تلخيص مهامها في ما يلي:

- الإشراف على جمع وانتقاء المشاريع.
- توزيع المشاريع على الطلاب وتحديد المشرفين عليهم.
- متابعة الطلاب.
- تقييم العروض المتعلقة الجماعية للطلاب.
- الإشراف على نقاش المشاريع واختيار المشاريع المتميزة.

#### ٨-٥ رئيس لجنة المشاريع

هو المحرك الأساسي لمشاريع التخرج ومن أهم مهامه ما يلي :

- إعطاء محاضرة تعريفية بداية الفصل عن أهمية وطريقة عمل مشروع التخرج.
- التنسيق مع الجهات الخارجية في حالة حدوث أمر يحتاج لتدخله لمساعدة الطالب في التعاون مع الجهة التي ينفذ فيها بحثه.
- الإعلان عن مواعيد الاجتماع والمناقشات .
- العمل كحلقة وصل بين الطلاب والمشرف .
- توزيع تقارير الطلاب حول المشاريع على لجان المناقشة قبل موعد المناقشة بأسبوع لمراجعتها وتقييمها.
- توزيع نماذج مناقشة المشاريع على الأعضاء قبل المناقشة حسب نموذج رقم (٣).
- توزيع نماذج مناقشة المشاريع على لجان الممتحنين حسب النموذج رقم (٤).
- استلام النموذج رقم (٤) من لجان الممتحنين وحساب متوسط الدرجة لكل طالب
- رصد الدرجة النهائية بعد الحصول عليها من المشرف ومتوسط درجات لجنة الممتحنين ورصدها في النموذج رقم (٥).
- اعتماد رصد الدرجة النهائية من منسق البرنامج.
- تسليم النسخة النهائية من المشاريع بعد تصحيحها ووضعها في صورتها النهائية إلى كل من :
  - نسخة للمشرف .
  - نسخة لمكتبة الكلية .
  - نسخة للبرنامج.

#### ٩- النجاح والرسوب والتأجيل

٩-١ النجاح:

يعلن نجاح الطالب في حالة حصوله على نتيجة إجمالية في كافة التقييمات لا تقل عن ٦٠٪.

#### ٢-٩ الرسوب:

يعتبر الطالب راسبا في إحدى الحالات التالية:

- حصوله على نتيجة إجمالية أقل من ٦٠٪.
- بناء على رأي المشرف والمبررات التي قدمها حول حالة الطالب .
- وفي هذه الحالة لا يمر المشروع للنقاش ويعلن رسوب الطالب مباشرة.

#### ٣-٩ التأجيل:

يمكن تأجيل المشاريع في الحالات التالية:

• الحالة الأولى: عدم تمكن الطالب من إنهاء المشروع في الوقت المحدد لأسباب تتعلق بطبيعة المشروع ويراها المشرف وجيهة وتستحق التأجيل.

• الحالة الثانية: تقديم المشروع للنقاش واقتراح لجنة النقاش فترة إضافية لإجراء بعض التعديلات أو استكمال أجزاء ناقصة في المشروع. وفي الحالتين يجب تحديد المدة المناسبة للتأجيل على أن يناقش المشروع في موعد أقصاه الأسبوع الثاني من الفصل الدراسي التالي.

• الحالة الثالثة: استحالة إنجاز المشروع بسبب ظروف خاصة تتعلق بالطالب (صحية أو غيرها). وفي هذه الحالة يعرض الموضوع على مجلس البرامج للنظر في حالة الطالب والمبررات التي قدمها ويأخذ بعين الاعتبار رأي المشرف إن كان عمل مع الطالب لبعض الوقت. وقد تصل مدة التأجيل فصلا كاملا حسب الحالة والمبررات. وفي الحالات الثلاثة الأنفة الذكر لا ترصد درجة للطالب ويعتبر العمل غير مكتمل. ويجب الأخذ بعين الاعتبار عدم تأجيل المشروع لأكثر من مرة واحدة وإلا يتحول التأجيل إلى رسوب.

#### ١٠- طرق مناقشة المشاريع

هناك مجموعه من القوانين العامة لمناقشة مشاريع التخرج وهي :

- ١ . يجب على الطالب مناقشة ومراجعة المشرف على مشروعه قبل مدة من موعد المناقشة الرسمية .
- ٢ . تتم المناقشة في الساعة و الموعد المحدد للطلاب أمام المشرف واللجنة المشرفة وعدد من الطلاب إن سمح بذلك المشرف واللجنة المشرفة.
- ٣ . يقدم الطالب مجموعه نسخ ( حسب عدد المناقشين) من مشروعه قبل موعد مناقشة المشروع لكل من المشرف على المشروع و منسق المشاريع.

٤. يمنح مجموعة الطلاب بالمشروع ٣٠ دقيقة لتقديم شرح تفصيلي عن المشروع و من ثم تبدأ المناقشة من قبل المشرف واللجنة المشرفة على أن لا تتجاوز مدة المناقشة للمشروع عن ساعة واحدة.

### ١١- طرق تقييم المشاريع

- يتم تقييم المشروع بأن يؤخذ بعين الاعتبار عدة أمور توزع على أساسها الدرجات:
- يتم إعطاء ٥٠٪ من الدرجة المستحقة من قبل المشرف حسب نموذج رقم (٣) ويسمح للمشرف بتقييم خاص لكل طالب في المجموعة.
  - يتم إعطاء ٥٠٪ من الدرجة المستحقة من قبل لجنة الممتحنين حسب نموذج رقم (٤). ويسمح للممتحنين بتقييم خاص لكل طالب في المجموعة.
- يقوم منسق المشاريع بجمع النماذج من الممتحنين وحساب متوسط درجاتهم وإضافتها لدرجة المشرف ومن ثم رصد الدرجة النهائية على المشروع يقوم وتوقيعها من منسق البرنامج. نموذج رقم (٥).

### ١٢- الأسئلة الأكثر تكرار في مناقشة مشاريع التخرج

- ليس هناك أسئلة محددة ولكن نذكر هنا بعض الأسئلة العامة التي يتوقع أن يسأل عنها أو يجب على الطالب أخذها بعين الاعتبار قبل و أثناء المناقشة:
- ١- ما هو الهدف الأساسي من مشروعك؟
  - ٢- ما هي الجهة الأساسية المستفيدة من هذا المشروع؟
  - ٣- ما هي أهم المعوقات التي واجهتك وكيف تغلبت عليها؟
  - ٤- ما هو أهم شيء إستفدته من المشروع؟
  - ٥- ما هي الخطة المستقبلية للاستفادة مما قمت به وكيف ستطور هذا العمل مستقبلاً؟
  - ٦- ما هي الأخطاء التي استفدت منها؟
  - ٧- ما هي الطريقة التي اتبعتها لتحليل وحل المشكلة؟
  - ٨- كيف واجهت المشاكل العملية
  - ٩- ماذا أضاف مشروعك للكلية والمجتمع والجهة التي تم التطبيق عليها المشروع؟
  - ١٠- ما هو تقييم الجهة التي تم تنفيذ المشروع لديها إن وجدت؟

### ١٣- العناصر الأساسية للمشاريع

يتكون مشروع التخرج من عنصرين أساسيين هما:-

### ١٣-١ التقرير التفصيلي

وهو عبارة عن شرح تفصيلي نظري عن المشروع موثق بطرق علمية واضحة ويحتوي هذا التقرير على الهدف العام من المشروع وطريقة تحقيقه وطرق جمع المعلومات والمسح الأدبي للمشروع و تحليل المشكلة والنتيجة النهائية التي وصل إليها الطالب.

### ١٣-٢ النموذج المعلمي

وهو عبارة عن المخرج النهائي الذي وصل إليه مجموعة الطلاب في المشروع الواحد عن طريق تنفيذ التصميمات والتحليل التي تم التوصل إليها في المعمل.

### ١٤- مواصفات وشكل التقرير

يعتبر التقرير جزء هاماً في المشروع لأنه يعكس الجهود الذي بذله الطالب والعمل الذي أنجزه. كما أنه سيعتبر مرجعاً لمن يريد الإطلاع على الموضوع من طلاب وباحثين. لذا يجب أن تولى عناية خاصة لكتابته وترتيب الأفكار العلمية الواردة فيه. ونحن هنا إذ نقترح التقسيم التالي للتقرير فإننا نترك المجال للمشرف لتوجيه الطالب إلى دمج بعض الأجزاء أو تغيير أسمائها حسب طبيعة الموضوع. وهناك توصيات عامة حول كتابة التقرير ينبغي على الطالب التقيد بها وهي كما يلي:

#### ١. صفحات التقديم: وتحتوي على ما يلي

- صفحة الغلاف: يجب أن تحتوي الصفحة الأولى من التقرير على شعار الجامعة، عنوان المشروع، أسماء الطلاب، اسم المشرف والتاريخ .
  - ملخص التقرير: وفيه يذكر الطالب بشكل مختصر هدف المشروع والنتائج المتوقعة منه. ويجب أن لا يتعدى صفحة واحدة (أو مابين ١٥٠ و ٢٠٠ كلمة).
  - قائمة المحتويات: يجب فهرسة التقرير بشكل كامل أي ذكر العناوين وأرقام الصفحات.
  - قائمة الجداول والأشكال (إن وجدت): يجب تحديد قائمة بالجدول والأشكال الواردة في التقرير مع ذكر عناوينها وأرقام الصفحات الواردة فيها.
  - صفحة الإهداء (إن وجد): يمكن للطالب إضافة صفحة إهداء لتوجيه الشكر لأهله أو أساتذته أو أصدقائه وكل من قدم له العون في إنجاز المشروع.
٢. متن التقرير: وفيه يتم تقديم العمل المنجز بشكل كامل. ويمكن تقسيمه إلى الأجزاء الأساسية التالية:
- مقدمة: وفيها يتم استعراض المسألة باختصار ووضعها في إطار عام مع الإشارة إلى الحلول المقترحة.

- المسح الأدبي للموضوع: وفيه يتم تحديد الخلفية العلمية للموضوع وذكر الأعمال ذات الصلة.
- تحليل المشكلة: في هذا الجزء يتم تحليل الجانب النظري للمسألة بشكل مفصل واقتراح الحلول المناسبة.
- التصميم: وفيه يتم تصميم الحلول المقترحة في الفقرة السابقة.
- التنفيذ: في هذا الجزء يتم أولاً ذكر بيئة التطوير التي ستستخدم في تنفيذ المشروع ولماذا تم اختيارها. ثم تبدأ بعد ذلك كتابة البرامج وإجراء التطويرات.
- تحليل النتائج: في هذا الجزء يتم شرح النتائج المتوصل لها من خلال رسومات بيانية أو جداول وتحليلها بشكل عام.
- الخلاصة: وفيها يذكر الطالب أولاً المسألة المطروحة ثم يستعرض الحلول التي قدمها والنتائج التي تم تحقيقها. ثم يشير في الختام إلى التطويرات أو التحسينات الممكنة إجراءها مستقبلاً.
- ٣. قائمة المراجع: يجب ذكر كافة المراجع التي استعان بها الطالب في إنجاز المشروع. ويجب أن ترتب وفقاً لبعض الضوابط لتسهيل البحث فيها.
- ٤. الملاحق: يمكن للطالب أن يستخدم ملاحق لإضافة معلومات أو نتائج لم يرغب ذكرها في متن التقرير إما لعدم أهميتها في فهم الموضوع أو خوفاً من تشويش ذهن القارئ. فمثلاً يمكن وضع البرامج المنجزة في ملحق ... الخ.

## 15- Proposed Layout for EEC Graduation Projects

- 1- COVER PAGE
- 2- LIST OF FIGURES
- 3- LIST OF SYMBOLS AND ABBERRVIATIONS
- 4- ACKNOWLEDGMENTS
- 5- ABSTRACT
- 6- TABLE OF CONTENTS
- 7- REPORT
  - Chapter (1) Introduction
  - Chapter (2) Analysis
  - Chapter (3) Design
  - Chapter (4) Simulation
  - Chapter (5) Implementation
- 8- CONCLUSIONS

9- REFERENCES

10- APPNDICES

### **16- Checklist for Student Oral Presentation**

This checklist is meant to guide you in preparation for a successful oral presentation of your graduation project.

- Introduce yourself to panel members
- State the type of project you did.
- Describe, in detail, the procedures you followed in completing your project.
- Explain what you learned while completing your project.
- Describe how your project has impacted your personal growth.

Conclude your presentation by asking the panel members for questions

### **17- The Oral Presentation Will be Judged on the Basis of the Following:**

- (a) Content, which includes:
- (1) 30 minutes minimum presentation
  - (2) supporting information
  - (3) conclusions
  - (4) importance, value, or impact of the project
  - (5) sources of information
  - (6) vocabulary relevant to the topic
- (b) Effective speaking, which includes:
- (1) presenting one's self with poise
  - (2) maintains consistent eye contact with the review panel
  - (3) enunciates clearly
  - (4) varies tone, volume, and speed to enhance presentation

- (5) speaks alone, without the aid of an interpreter
- (c) Organization
  - (1) is appropriate to the study
  - (2) use of an engaging beginning and thought fending
  - (3) supports a clear thesis or idea
  - (4) flows smoothly from one idea to the next
- (d) Visual Media
  - (1) effective use of graphic design
  - (2) communicates significant information
  - (3) clearly, accurately, and precisely communicates information
  - (4) photos should be mounted on poster board, organized in an album, or placed in a computer/slide presentation
- (e) Response to questions
  - (1) effectively responds to all questions from the panel
  - (2) uses questions from the panel to illustrate the

## **18- Format**

Font Type: Times New Roman

Font Size: 14 point

Margins: 1 inch for top, bottom, left and rights margins

Number of Pages: Minimum 60 pages & single column double-spaced

١٩ - النماذج

يوجد عدد من النماذج يجب على الطلاب الالتزام بها .





Form No.(1)

نموذج رقم (١)

## **GRADUATION PROJECT PROPOSAL**

Staff Name \_\_\_\_\_

Specialization # \_\_\_\_\_ Email \_\_\_\_\_

Project Title \_\_\_\_\_

Brief Description

Project goal –

Plans to achieve this goal – Timeline:

Client or sponsor \_\_\_\_\_

Staff Signature \_\_\_\_\_

Project coordinator signature \_\_\_\_\_

For project committee

Approved

Rejected

Approved with conditions

Comments:

Committee chair signature  
Date:

**Benha University**  
**Faculty of Engineering at Shubra**  
**Electrical Engineering & Control Programme**



جامعة بنها  
كلية الهندسة بشبرا  
برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم

Form No (2)

نموذج رقم (٢)

### Project Log

النشاط الأسبوعي للمشروع

Course code and Name: \_\_\_\_\_

Project Title: \_\_\_\_\_

Date	Activates/ Explanations	Time spent	supervisor signature
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Supervisor's comments (if any):

**Benha University**  
**Faculty of Engineering at Shubra**  
**Electrical Engineering & Control Programme**



**جامعة بنها**  
**كلية الهندسة بشبرا**  
**برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم**

Form No (3)

نموذج رقم (٣)

**توزيع درجات تقييم المشرف لطالب في مشروع التخرج**

اسم ورقم المقرر:
عنوان المشروع
اسم الطالب:
الرقم الجامعي:
مكان تنفيذ المشروع:

الدرجة الفعلية	الدرجة العظمى	معيير التقييم
	٥	١- مدى الالتزام بالمواعيد وتنفيذ المهام المكف بها
	٥	٢- مدى التفاعل والإيجابية في التواصل مع فريق عمل المشروع
	٨	٣- توثيق المشروع (لغة وتسلسل ومنطق واكتمال وتفصيل المشروع)
	٣	٤- مدى مطابقة التوثيق للمواصفات المطلوبة
	٦	٥- المشاركة في توفير/عمل البرمجيات والرسوم التوضيحية في التوثيق
	٧	٦- المشاركة في النتائج العلمية والمعملية
	٥	٧- المهارة البحثية والإستقصائية لدى الطالب
	٦	٨- استيعاب الطالب لما نفذ من عمل
	٥	٩- دقة الإجابات على أسئلة الموجه له
	١٠	١٠- أسلوب العرض أثناء جلسة المناقشة
	٦٠	المجموع العام لتقييم المشرف

اسم المشرف:

التاريخ:

التوقيع:



Form No (4)

نموذج رقم (٤)

توزيع درجات تقييم الممتحن لطالب في مشروع التخرج

اسم ورقم المقرر:
عنوان المشروع
اسم الطالب:
الرقم الجامعي:
مكان تنفيذ المشروع:

الدرجة الفعلية	الدرجة العظمى	معييار التقييم
	٨	١- توثيق المشروع (لغة وتسلسل ومنطق واكتمال وتفصيل المشروع)
	٦	٢- توفر المخططات والبرامجيات والرسوم التوضيحية في التوثيق
	٥	٣- نتائج المشروع من الناحية العلمية والعملية
	٥	٤- أسلوب العرض أثناء جلسة المناقشة
	٦	٥- دقة الإجابات على أسئلة الموجه له
	٥	٦- طريقة الأداء والشرح أثناء جلسة المناقشة
	٥	٧- استيعاب الطالب لما نفذ من عمل
	٤٠	المجموع العام لتقييم الممتحن

اسم الممتحن:

التاريخ:

التوقيع:



Form No (5)

نموذج رقم (٥)

الدرجة النهائية لمشروع التخرج

اسم ورقم المقرر:
عنوان المشروع
اسم المشرف:

الدرجة النهائية (١٠٠)	متوسط درجة الممتحنين (٤٠)	درجة المشرف (٦٠)	الرقم الجامعي	اسم الطالب

مشرف المشروع : .....

التاريخ : .....

التوقيع : .....

منسق البرنامج : .....

التاريخ : .....

التوقيع : .....