



جامعة الحسين بن  
طلال

كلية الهندسة

قسم الهندسة  
الكهربائية

الخطة الدراسية لنيل  
درجة البكالوريوس في  
تخصص الهندسة الكهربائية

2014 - 2013

## الرؤيا:

يقدم قسم الهندسة الكهربائية في جامعة الحسين بن طلال برنامجا في الهندسة الكهربائية ذو جودة عالية ليزود خريجه من حملة درجة البكالوريوس بالمهارات والمعرفة ليكونوا قادرين على مواكبة التحديات في التكنولوجيا وتطوراتها.

## الرسالة:

سيحرص قسم الهندسة الكهربائية على :

- تزويد الطلبة بالمهارات والمعرفة وأخلاقيات المهنة ليكونوا ناجحين كقادة ومهندسين.
- إدامة البحوث العلمية التي تزود الطلبة وأعضاء هيئة التدريس بالفرصة لخلق وتفسير وتطبيق المعرفة.
- إعداد خريجين قادرين على مواجهة التحديات الذهنية والأخلاقية والمهنية.

## الأهداف :

من أهم أهداف قسم الهندسة الكهربائية ما يلي:

- 1) تقديم برنامج تطوري معتمد لدرجة البكالوريوس يركز على الهندسة الكهربائية.
- 2) تعليم وتدريب مبادئ وأساليب الهندسة الكهربائية التي تتضمن العلوم والرياضيات الضرورية لتحليل وحل المشاكل في مختلف التطبيقات.
- 3) تطوير مهارات للتصميم تتضمن المقدرة على هيكلة المشاكل والعمل ضمن فريق والاتصال الفعال شفويا أو كتابيا بالمختصين وغير المختصين بالهندسة الكهربائية.
- 4) تزويد الهندسة الكهربائية بالمجالات التعليمية الواسعة والتي تشمل التحليل والتصميم والتطبيق في تقنيات الهندسة الكهربائية الحديثة.
- 5) توفير الاحتياجات اللازمة للصناعة والمجتمع خاصة في مناطق جنوب الأردن.
- 6) توطيد العلاقة بين جامعة الحسين بن طلال وشركات التكنولوجيا المحلية.
- 7) تسليح الطلبة بالقيم والمبادئ والأخلاق والرؤى التي تجهزم لاكتساب الخبرات والقدرات للتعامل مع نطاق واسع في المجالات التجارية والقضايا الأخلاقية.

## المخرجات:

- الطلبة الذين يجتازون متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية من قسم الهندسة الكهربائية في جامعة الحسين بن طلال يتوقع منهم أن:
- 1) يستخدموا الرياضيات والمبادئ العلمية العامة، وتطبيقات الحاسوب وأدواته لحل مشاكل الهندسة الكهربائية و الالكترونيات العملية.
  - 2) يمتلكوا مهارات التصميم والقدرة على إنجاز التجارب العملية، والقدرة على استخراج البيانات وتحليلها واستنباط النتائج منها.
  - 3) يمتلكوا القابلية لتحليل وتصميم النظم والمكونات والعمليات لتتلاءم مع الاحتياجات المطلوبة.
  - 4) يتمكنوا من عرض معلومات تقنية بشكلها الشفوي والكتابي بوضوح وأن يتواصلوا شفويا وكتابيا مع المختصين وغير المختصين بالهندسة الكهربائية.
  - 5) يكون لديهم الوعي بمجال الهندسة الكهربائية وأثارها في العلم والمجتمع والتكنولوجيا.
  - 6) يمتلكوا القدرة على تحمل التغييرات باكتساب مهارات محددة وأخلاقيات ضرورية للعمل في فرق مختلفة الاتجاهات.
  - 7) يدرك النمو الهائل في حقل الهندسة الكهربائية بحيث يتبنى عملية التعلم المستمر مما يساعد في تقدمه الوظيفي في مجال الهندسة الكهربائية .
  - 8) يواكبوا آخر التطورات في مجال الهندسة الكهربائية.
  - 9) يفهموا المسؤوليات الاحترافية والأخلاقية للمهندس في سوق العمل.
  - 10) يمتلك المهارات العملية للأدوات والبرامج والأجهزة الهندسية الحديثة في عمليات الهندسة الكهربائية.
  - 11) القدرة على استيعاب المفاهيم الاقتصادية للمساهمة في العملية الإنتاجية للبضائع والسلع والخدمات في مختلف المجالات.

## برنامج درجة البكالوريوس

### ترقيم وترميز المواد :

يعطى كل مساق رقماً مكوناً من سبع خانات كما هو موضح في الجدول التالي:

| الكلية      | القسم       | المستوى  | المجال المعرفي | الرقم التسلسلي |
|-------------|-------------|----------|----------------|----------------|
| خانتان (FF) | خانتان (DD) | خانة (L) | خانة (K)       | خانة (S)       |

رمز كلية الهندسة هو (05) بينما رمز قسم الهندسة الكهربائية (08).

مثال:

| دارات كهربائية (1) (0508211) |       |   |         |       |         |   |
|------------------------------|-------|---|---------|-------|---------|---|
| 0                            | 5     | 0 | 8       | 2     | 1       | 1 |
| الكلية                       | القسم |   | المستوى | الحقل | التسلسل |   |

| رقم الحقل | المجال المعرفي           |
|-----------|--------------------------|
| 0         | عام                      |
| 1         | الدوائر الكهربائية       |
| 2         | اتصالات                  |
| 3         | الحاسبات                 |
| 4         | القياسات والتحكم         |
| 5         | الكهرومغناطيسية          |
| 6         | الإلكترونيات             |
| 7         | الآلات الكهربائية        |
| 8         | القوى الكهربائية         |
| 9         | مشروع تخرج وتدريب ميداني |

### التخصصات

يمنح القسم درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية بعد إتمام 160 ساعة معتمدة بنجاح.

### متطلبات درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية

تمنح درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية في كلية الهندسة في جامعة الحسين بن طلال وفقاً للشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة الحسين بن طلال الصادرة عن مجلس العمداء بموجب نظام منح الدرجات العلمية والشهادات في جامعة الحسين بن طلال وبعد إنهاء 160 ساعة معتمدة موزعة كما هو مبين في الجداول التالية.

## 👉 متطلبات منح درجة البكالوريوس:

ليحصل الطالب على درجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الكهربائية عليه أن يجتاز 160 ساعة معتمدة موزعة كما هو موضح في الجدول التالي.

### توزيع متطلبات الخطة الدراسية لمنح درجة البكالوريوس (160 ساعة معتمدة)

| التصنيف         | الساعات المعتمدة |            |
|-----------------|------------------|------------|
|                 | إجبارية          | اختيارية   |
| متطلبات الجامعة | 12               | 15         |
| متطلبات الكلية  | 28               | -          |
| متطلبات القسم   | 93               | 9          |
| مواد حرة        | -                | 3          |
| <b>المجموع</b>  | <b>133</b>       | <b>27</b>  |
| <b>المجموع</b>  | <b>160</b>       | <b>160</b> |

## 👉 متطلبات الجامعة:

تتكون متطلبات الجامعة من 27 ساعة معتمدة منها 12 ساعة إجباري ، 15 ساعة اختياري.

### ❖ متطلبات إجبارية: (12 ساعة معتمدة)

| رقم المادة | اسم المادة                               | س. م.     | نظري | عملي | المتطلب السابق |
|------------|--|-----------|------|------|----------------|
| 0201099    | العربية الاستدراكي/ او امتحان المستوى    | -         | -    | -    | -              |
| 0612099    | حاسوب استدراكي/ او امتحان المستوى        | -         | -    | -    | -              |
| 0202099    | الانجليزية الاستدراكي/ او امتحان المستوى | -         | -    | -    | -              |
| 0100101    | العلوم العسكرية                          | 3         | 3    | -    | -              |
| 0201101    | اللغة العربية                            | 3         | 3    | -    | 0201099        |
| 0202101    | اللغة الإنجليزية                         | 3         | 3    | -    | 0202099        |
| 0205100    | التربية الوطنية                          | 3         | 3    | -    | -              |
|            | <b>المجموع</b>                           | <b>12</b> |      |      |                |

### ❖ متطلبات اختيارية: (15 ساعة معتمدة)

يختارها الطالب من الحزم التالية:

#### • حزمة العلوم الإنسانية:

| رقم المادة | اسم المادة                       | س. م. | نظري | عملي | متطلب سابق أو مترامن* |
|------------|----------------------------------|-------|------|------|-----------------------|
| 0204101    | اللغة الفرنسية                   | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0209101    | اللغة الإسبانية                  | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0207101    | اللغة الألمانية                  | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0206101    | مدخل إلى علم المكتبات            | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0201102    | مهارات الاتصال باللغة العربية    | 3     | 3    | -    | 0201101               |
| 0202102    | مهارات الاتصال باللغة الانجليزية | 3     | 3    | -    | 0202101               |

#### • حزمة العلوم الاجتماعية والاقتصاد:

| رقم المادة | اسم المادة                         | س. م. | نظري | عملي | متطلب سابق أو متزامن* |
|------------|------------------------------------|-------|------|------|-----------------------|
| 0412100    | الاقتصاد في حياتنا                 | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0701100    | مساهمة الأردن في الحضارة الإنسانية | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0102141    | مبادئ التربية                      | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0701105    | التراث الحضاري والناس              | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0100111    | الثقافة الإسلامية                  | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0113112    | مبادئ علم النفس                    | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0411101    | مبادئ الإدارة                      | 3     | 3    | -    | -                     |
| 0205131    | القانون في حياتنا                  | 3     | 3    | -    | -                     |

### • حزمة العلوم والتكنولوجيا والزراعة والصحة

| رقم المادة | اسم المادة             | س. م. | نظري | عملي | متطلب سابق أو متزامن |
|------------|------------------------|-------|------|------|----------------------|
| 0502100    | قضايا بيئية            | 3     | 3    | -    | -                    |
| 0303100    | مقدمة في علم الفلك     | 3     | 3    | -    | -                    |
| 0901101    | التغذية وصحة المجتمع   | 3     | 3    | -    | -                    |
| 0100171    | مبادئ التربية الرياضية | 3     | 3    | -    | -                    |
| 0100172    | تاريخ القدس            | 3     | 3    | -    | -                    |

### 👉 متطلبات الكلية:

تتكون متطلبات الكلية من 28 ساعة معتمدة موزعة كما هو في الجدول التالي.

| رقم المادة     | اسم المادة            | س. م.     | نظري | عملي | المتطلب السابق او متزامن* |
|----------------|-----------------------|-----------|------|------|---------------------------|
| 0507231        | رسم هندسي             | 2         | -    | 6    | 0612099                   |
| 0303101        | فيزياء عامة (1)       | 3         | 3    | -    | -                         |
| 0302101        | تفاضل و تكامل (1)     | 3         | 3    | -    | -                         |
| 0302102        | تفاضل و تكامل (2)     | 3         | 3    | -    | 0302101                   |
| 0303102        | فيزياء عامة (2)       | 3         | 3    | -    | 0303101                   |
| 0303103        | فيزياء عامة عملية (1) | 1         | -    | 3    | -                         |
| 0303104        | فيزياء عامة عملية (2) | 1         | -    | 3    | 0303102                   |
| 0612114        | لغة البرمجة (C++)     | 3         | 3    | -    | -                         |
| 0501100        | مدخل للهندسه          | 1         | 1    | -    | -                         |
| 0507291        | مشاغل هندسية          | 1         | -    | 3    | -                         |
| 0502300        | مهارات اتصال          | 1         | -    | -    | 0202101                   |
| 0502200        | تحليل عددي للمهندسين  | 3         | 3    | -    | 0302102                   |
| 0501454        | اقتصاد هندسي          | 3         | 3    | -    | 0302102                   |
| <b>المجموع</b> |                       | <b>28</b> |      |      |                           |



### متطلبات القسم:

تتكون متطلبات القسم من 102 ساعة معتمدة منها 93 ساعة متطلب قسم إجباري ، 9 ساعات متطلب قسم اختياري.

❖ متطلبات إجبارية: (93 ساعة معتمدة)

| رقم المادة | اسم المادة                           | س. م. | نظري | عملي | المتطلب السابق     |
|------------|--------------------------------------|-------|------|------|--------------------|
| 0508201    | تطبيقات هندسية                       | 1     | -    | 3    | 0302102            |
| 0508202    | رياضيات هندسية (1)                   | 3     | -    | -    | 0302102            |
| 0508203    | رياضيات هندسية (2)                   | 3     | -    | -    | 0508202            |
| 0508211    | دارات كهربائية (1)                   | 3     | 3    | -    | 0303102            |
| 0508212    | دارات كهربائية (2)                   | 3     | 3    | -    | 0508211            |
| 0505221    | إشارات وأنظمة                        | 3     | 3    | -    | 0508201 & 0508202  |
| 0508311    | مختبر الدارات الكهربائية             | 1     | -    | 3    | 0508212            |
| 0511231    | تصميم الدارات المنطقية               | 3     | 3    | -    | 0612114            |
| 0511233    | المعالجات الدقيقة ولغة الاسبلي       | 3     | 3    | -    | 0511231            |
| 0511234    | مختبر تصميم الدارات المنطقية         | 1     | -    | 3    | * 0511231          |
| 0505261    | الالكترونيات (1)                     | 3     | 3    | -    | 0508211            |
| 0505323    | الاحتمالات والعمليات العشوائية       | 3     | 3    | -    | 0505221            |
| 0505351    | كهرومغناطيسية (1)                    | 3     | 3    | -    | 0508203            |
| 0505353    | كهرومغناطيسية (2)                    | 3     | 3    | -    | 0505351            |
| 0508371    | آلات كهربائية (1)                    | 3     | 3    | -    | 0508212<br>0505351 |
| 0508341    | أنظمة التحكم                         | 3     | 3    | -    | 0508221            |
| 0508342    | مختبر أنظمة التحكم                   | 1     | -    | 3    | 0508341            |
| 0511431    | الأنظمة المضمنة                      | 3     | 3    | -    | 0511233<br>0508341 |
| 0511330    | مختبر المعالجات الدقيقة ولغة الاسبلي | 1     | -    | 3    | * 0511233          |
| 0511432    | مختبر الأنظمة المضمنة                | 1     | -    | 3    | * 0511431          |
| 0505361    | الالكترونيات (2)                     | 3     | 3    | -    | 0505261            |
| 0505364    | الإلكترونيات الرقمية                 | 3     | 3    | -    | 0511231<br>0505361 |
| 0508343    | الأجهزة والقياسات                    | 2     | 2    | -    | 0508261<br>0508212 |
| 0505363    | مختبر الالكترونيات                   | 1     | -    | 3    | 0505361            |
| 0508344    | مختبر الأجهزة والقياسات              | 1     | -    | 3    | 0508343            |
| 0505324    | إتصالات تناظرية                      | 3     | 3    | -    | 0505323            |
| 0508471    | آلات كهربائية (2)                    | 3     | 3    | -    | 0508371            |
| 0508472    | مختبر آلات كهربائية                  | 1     | -    | 3    | 0508471            |
| 0508461    | الالكترونيات القوى                   | 3     | -    | -    | 0508361            |
| 0505462    | إلكترونيات الإتصالات                 | 3     | 3    | -    | 0505361<br>0505421 |
| 0505421    | اتصالات رقمية                        | 3     | 3    | -    | 0505324            |
| 0505520    | أنظمة الإتصالات                      | 3     | 3    | -    | 0505421            |
| 0511422    | شبيكات الحاسوب                       | 3     | 3    | -    | 0505421            |
| 0508422    | مختبر الإتصالات                      | 1     | -    | 3    | 0505421            |
| 0508481    | انظمة القوى الكهربائية (1)           | 3     | 3    | -    | 0508471            |
| 0508581    | انظمة القوى الكهربائية (2)           | 3     | 3    | -    | 0508481            |
| 0508582    | مختبر القوى الكهربائية               | 1     | -    | 3    | 0508581            |
| 0508590    | التدريب الميداني                     | 2     | -    | -    | انهاء 110 س.م.     |
| 0508591    | مشروع تخرج (1)                       | 1     | -    | -    | إنهاء 120 س.م.     |
| 0508592    | مشروع تخرج (2)                       | 2     | -    | -    | 0508591            |

\* متزامن

❖ متطلبات اختيارية: (9 ساعة معتمدة)

| رقم المادة | اسم المادة                          | س. م. | نظري | عملي | المتطلب السابق  |
|------------|-------------------------------------|-------|------|------|-----------------|
| 0508583    | وقاية أنظمة القوى                   | 3     | 3    | -    | 0508581         |
| 0508584    | أنظمة النقل والتوزيع الكهربائية     | 3     | 3    | -    | 0508581         |
| 0508441    | الأتمتة الصناعية                    | 3     | 3    | -    | 0508341         |
| 0508585    | تمديدات كهربائية                    | 3     | 3    | -    | 0508481         |
| 0505524    | هندسة الهوائيات                     | 3     | 3    | -    | 0505353         |
| 0511333    | معمارية الحاسوب                     | 3     | 3    | -    | 0511233         |
| 0511420    | معالجة الصوت والصورة                | 3     | 3    | -    | 0508203&0505221 |
| 0505424    | معالجات الإشارات الرقمية            | 3     | 3    | -    | 0508203&0505221 |
| 0505523    | الاتصالات المتنقلة                  | 3     | 3    | -    | 0505421         |
| 0505525    | الاتصالات الضوئية                   | 3     | 3    | -    | 0505421&0505353 |
| 0511524    | النظم الموزعة وتطبيقاتها            | 3     | 3    | -    | 0511422         |
| 0511520    | شبكات الحاسوب المتقدمة              | 3     | 3    | -    | 0511422         |
| 0511528    | أمن وحماية شبكات الحاسوب            | 3     | 3    | -    | 0511520         |
| 0507350    | مقدمة الى ميكانيكا المواد           | 3     | 3    | -    | 0303101         |
| 0511531    | تطبيقات الهواتف المحمولة المحوسبة   | 3     | 3    | -    | 0511431         |
| 0511535    | موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب       | 3     | 3    | -    | موافقة القسم    |
| 0505529    | موضوعات خاصة في هندسة الإتصالات     | 3     | 3    | -    | موافقة القسم    |
| 0508586    | موضوعات خاصة في هندسة القوى والتحكم | 3     | 3    | -    | موافقة القسم    |

👉 متطلبات حرة (3 ساعات معتمدة)

مادة يختارها الطالب من بين المواد التي تطرحها الجامعة .

## الخطة الاسترشادية:

| السنة الدراسية الأولى |       |                    |                    |
|-----------------------|-------|--------------------|--------------------|
| الفصل الأول           | س. م. | المتطلب السابق (1) | المتطلب السابق (2) |
| 0302101               | 3     | -                  | -                  |
| 0303101               | 3     | -                  | -                  |
|                       | 3     | -                  | -                  |
|                       | 3     | -                  | -                  |
| المجموع               |       | 12                 |                    |
| الفصل الثاني          |       |                    |                    |
| 0302102               | 3     | 0302101            | -                  |
| 0303102               | 3     | 0303101            | -                  |
| 0303103               | 1     | 0303101            | -                  |
| 0612114               | 3     | ***                | -                  |
| 0507231               | 2     | 0612099            | -                  |
| 0507291               | 1     | -                  | -                  |
| 0501100               | 1     | -                  | -                  |
| المجموع               |       | 14                 |                    |

(\* ) ينبغي أن تؤخذ من قبل الطلبة الذين يجتازوا امتحان كفاءة اللغة الإنجليزية.  
 (\*\* ) ينبغي أن تؤخذ من قبل الطلبة الذين لم يجتازوا امتحان الكفاءة الحاسوبية.  
 (\*\*\*) 0612099 أو اجتياز امتحان مستوى الحاسوب

| السنة الدراسية الثانية |       |                    |                    |
|------------------------|-------|--------------------|--------------------|
| الفصل الأول            | س. م. | المتطلب السابق (1) | المتطلب السابق (2) |
| 0508201                | 1     | 0302102            | -                  |
| 0508202                | 3     | 0302102            | -                  |
| 0508211                | 3     | 0303102            | -                  |
| 0511231                | 3     | 0612114            | -                  |
| 0303104                | 1     | 0303102            | -                  |
| 0502200                | 3     | 0302102            | -                  |
|                        | 3     | -                  | -                  |
| المجموع                |       | 17                 |                    |
| الفصل الثاني           |       |                    |                    |
| 0511233                | 3     | 0511231            | -                  |
| 0505221                | 3     | 0508202            | 0508201            |
| 0508203                | 3     | 0508202            | -                  |
| 0511234                | 1     | * 0511231          | -                  |
| 0508212                | 3     | 0508211            | -                  |
| 0505261                | 3     | 0508211            | -                  |
| المجموع                |       | 16                 |                    |



| السنة الدراسية الثالثة |                    |       |                                       |
|------------------------|--------------------|-------|---------------------------------------|
| المتطلب السابق (2)     | المتطلب السابق (1) | س. م. | الفصل الأول                           |
| -                      | 0511233*           | 1     | مختبر المعالجات الدقيقة ولغة الأسمبلي |
| -                      | 0508212            | 1     | مختبر الدارات الكهربائية              |
| -                      | 0508221            | 3     | أنظمة التحكم                          |
| -                      | 0508203            | 3     | كهرومغناطيسية (1)                     |
| -                      | 0505261            | 3     | الالكترونيات (2)                      |
| -                      | 0505221            | 3     | الاحتمالات والمتغيرات العشوائية       |
| -                      | -                  | 3     | إجباري جامعة                          |
|                        |                    | 17    | المجموع                               |

| الفصل الثاني       |                    |       |                      |
|--------------------|--------------------|-------|----------------------|
| المتطلب السابق (2) | المتطلب السابق (1) | س. م. | الفصل الثاني         |
| -                  | 0505361            | 1     | مختبر الالكترونيات   |
| -                  | 0508341            | 1     | مختبر أنظمة التحكم   |
| 0511231            | 0505361            | 3     | الإلكترونيات الرقمية |
| -                  | 0202101            | 1     | مهارات اتصال         |
| 0508212            | 0508261            | 2     | الأجهزة والقياسات    |
| -                  | 0505351            | 3     | كهرومغناطيسية (2)    |
| -                  | 0505323            | 3     | الاتصالات التناظرية  |
| 0508212            | 0508351            | 3     | آلات كهربائية (1)    |
|                    |                    | 17    | المجموع              |

| السنة الدراسية الرابعة |                    |       |                         |
|------------------------|--------------------|-------|-------------------------|
| المتطلب السابق (2)     | المتطلب السابق (1) | س. م. | الفصل الأول             |
| -                      | 0505324            | 3     | اتصالات رقمية           |
| 0511233                | 0508341            | 3     | الأنظمة المضمنة         |
| -                      | 0508343            | 1     | مختبر الأجهزة والقياسات |
| -                      | 0508361            | 3     | الالكترونيات القوى      |
| -                      | 0508371            | 3     | آلات كهربائية (2)       |
| -                      | -                  | 3     | اختياري جامعة           |
|                        |                    | 16    | المجموع                 |

| الفصل الثاني       |                    |       |                            |
|--------------------|--------------------|-------|----------------------------|
| المتطلب السابق (2) | المتطلب السابق (1) | س. م. | الفصل الثاني               |
| 0505421            | 0505361            | 3     | إلكترونيات الاتصالات       |
| -                  | 0508581            | 1     | مختبر آلات كهربائية        |
| -                  | 0511431*           | 1     | مختبر الأنظمة المضمنة      |
| -                  | 0505421            | 1     | مختبر اتصالات              |
| -                  | 0508371            | 3     | أنظمة القوى الكهربائية (1) |
| -                  | 0505421            | 3     | شبكات الحاسوب              |
| -                  | -                  | 3     | اختياري جامعة              |
|                    |                    | 15    | المجموع                    |

| السنة الدراسية الخامسة |           |                    |                    |
|------------------------|-----------|--------------------|--------------------|
| الفصل الأول            | س. م.     | المتطلب السابق (1) | المتطلب السابق (2) |
| 0508581                | 3         | 0508481            | -                  |
| 0505520                | 3         | 0505421            | -                  |
| 0508591                | 1         | اجتياز 120 س. م.   | -                  |
|                        | 3         | -                  | -                  |
|                        | 3         | -                  | -                  |
|                        | 3         | -                  | -                  |
| <b>المجموع</b>         | <b>16</b> |                    |                    |
| الفصل الثاني           |           |                    |                    |
| 0508583                | 1         | 0508482            | -                  |
| 0501454                | 3         | 0302102            | -                  |
| 0508592                | 2         | 0508591            | -                  |
| 0508590                | 2         | اجتياز 110 س. م.   | -                  |
|                        | 3         | -                  | -                  |
|                        | 3         | -                  | -                  |
|                        | 3         | -                  | -                  |
| <b>المجموع</b>         | <b>17</b> |                    |                    |

مادة حرة (3 ساعات معتمدة)  
يختارها الطالب من بين المواد التي تطرحها الجامعة.

### توزيع الساعات المعتمدة سنويا:

|            |                |
|------------|----------------|
| 26         | السنة الأولى   |
| 33         | السنة الثانية  |
| 34         | السنة الثالثة  |
| 31         | السنة الرابعة  |
| 33         | السنة الخامسة  |
| 3          | مادة حرة       |
| <b>160</b> | <b>المجموع</b> |

## وصف المواد:

|   |                                 |                |
|---|---------------------------------|----------------|
| 0508201   | تطبيقات هندسية                  | 1 ساعة معتمدة  |
| تحويلات لابلاس، حل المعادلات التفاضلية العادية، استخدام Matlab، Simulink، حل المعادلات التفاضلية، تطبيقات هندسية، نمذجة الانظمة الهندسية.   |                                 |                |
| المتطلب السابق أو مترامن  | تفاضل وتكامل (2)                |                |
| 0508202   | رياضيات هندسية (1)              | 3 ساعات معتمدة |
| مقدمة في الأعداد المركبة والاشتقاق الجزئي. المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى، الدرجة الثانية والدرجات العليا. المعادلات التفاضلية باستخدام متسلسلات القوى. تطبيقات هندسية. تحويلات لابلاس. خصائص تحويلات لابلاس. حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس. الجبر الخطي. المصفوفات والمحددات. مسائل في القيم الذاتية. المتجهات. الضرب النقطي والضرب المتجهي. نظم الإحداثيات الديكارتية والاسطوانية والكروي. التحويل بين نظم الإحداثيات. |                                 |                |
| المتطلب السابق أو مترامن  | تطبيقات هندسية                  | إجباري تخصص    |
| 0505323   | الاحتمالات و العمليات العشوائية | 3 ساعات معتمدة |
| مبادئ الاحتمالات ونظرية المجموعات، المتغيرات العشوائية المتقطعة والمتصلة، العمليات على المتغيرات العشوائية، اقترانات التوزيع المختلفة، مدخل إلى العمليات العشوائية، اقترانات الترابط، العمليات الخطية، والتقريب، عمليات بوزن وتسلسلات ماركوف، التحليل الصفي.  |                                 |                |
| المتطلب السابق أو مترامن  | إشارات وأنظمة                   | إجباري تخصص    |
| 0508203   | رياضيات هندسية (2)              | 3 ساعات معتمدة |
| التكامل الثنائي و الثلاثي (السطحي و الحجمي)، التدرج لحقل عددي (Grad)، تباعد الحقل المتجه (Div)، اللي لحقل متجه (Curl)، الأعداد المركبة وتحليلاتها، متسلسلة تايلر ، متسلسلة لوران ، تحليلات فورير : متسلسلة فورير - تكامل فورير - تحويلات فورير.   |                                 |                |
| المتطلب السابق أو مترامن  | رياضيات هندسية (1)              | إجباري تخصص    |
| 0508211   | دارات كهربائية (1)              | 3 ساعات معتمدة |
| أنواع الدوائر وعناصرها، قوانين أوم و كيرشوف، موزعات الجهد والتيار، المصادر غير المستقلة وتحليلها، التحليل العقدي والحلقي، تحولات المصادر، التراكب ونظريتي ثيفينين ونورتن، المحاثة والمواصلة، الدوائر الخالية من المصدر (RC، RL)، تطبيقات الاقترانات القسرية، دوائر RLC الخالية من المصدر وأنواع الإخماد والاستجابة الكاملة.   |                                 |                |
| المتطلب السابق أو مترامن  | فيزياء عامة (2)                 | إجباري تخصص    |
| 0508212   | دارات كهربائية (2)              | 3 ساعات معتمدة |
| الاقترانات القسرية الجيبية، مفهوم المتجه، الاستجابة الجيبية المستقرة، متوسط القدرة والقيم الفعالة، التردد العقدي، تحليل وتصميم دوائر الرنين ، استخدام تحويلات لابلاس و فورير في الدوائر الكهربائية تحليل الاستجابة الترددية، منحني بود، الدوائر المترابطة مغناطيسياً، الدوائر ثنائية المنفذ، المرشحات. الدوائر متعددة الأطوار: أحادية الطور، ثلاثية الأطوار توصيلة (Y) و (Δ).   |                                 |                |
| المتطلب السابق أو مترامن  | دارات كهربائية (1)              | إجباري تخصص    |
| 0508311   | مختبر الدارات الكهربائية        | 1 ساعة معتمدة  |
| دارات التيار الثابت، قوانين كيرشوف والتحليل الحلقي، نظريتي ثيفينين ونورتن، نظرية التركيب، قنطرة ويتستون، الاستجابة العابرة: دوائر RL, RC, RLC، دارات التيار المتناوب، مفهوم المعاوقة، الاستجابة الترددية، دارات ثلاثية الأطوار. تحويلات (Y) و (Δ) ، نظرية القدرة القصوى المنقلة، الدارات ثنائية المنفذ.   |                                 |                |
| المتطلب السابق أو مترامن  | دارات كهربائية (2)              | إجباري تخصص    |
| 0505261   | الالكترونيات (1)                | 3 ساعات معتمدة |
| مقدمة في أشباه الموصلات ، وصله p-n ، تحليل نماذج DC ، زينر ديود ، شونكي ديود ، دوائر الديود ، المعدلات، المنظمات، المقصات، الناقلات، دوائر متعددة الديود، الترانزستور ثنائي القطبين (BJT) ، دوائر انحياز الترانزستور ثنائي القطبية، ترانزستور تأثير المجال (FET)، دوائر انحياز ترانزستور تأثير المجال، مضخمات الإشارة الصغيرة باستخدام BJT و FET، عناصر الكترونييات القدرة ، المفاتيح الالكترونية. JFET و MOSFET و تطبيقاتها.                           |                                 |                |
| المتطلب السابق أو مترامن  | دارات كهربائية (1)              | إجباري تخصص    |
| 0505361   | الالكترونيات (2)                | 3 ساعات معتمدة |
| المضخمات باستخدام الترانزستور ثنائي القطبية (BJT): التركيبات - المضخمات متعددة المراحل ، المضخمات باستخدام ترانزستور تأثير المجال (FET): التركيبات - المضخمات متعددة المراحل ، لاستجابة الترددية للمضخمات ، مضخمات العمليات : الخصائص - التطبيقات ، المضخمات ذات النفاذية المرجعية والمذبذبات.  |                                 |                |
| المتطلب السابق أو مترامن  | الكترونيات (1)                  | إجباري تخصص    |

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
| <b>3 ساعات معتمدة</b>   | <b>تصميم الدارات المنطقية</b>             | <b>0511231</b>           |
| البوابات المنطقية، الجبر البوليني، المدمجات و المشفرات، المقارنات و المجمعات، تصميم الدوائر المتتابعة، العدادات المتزامنة، المسجلات.  |   |                          |
| إجباري تخصص   | لغة برمجة ++C                             | المتطلب السابق أو متزامن |
| <b>1 ساعة معتمدة</b>  | <b>مختبر تصميم الدارات المنطقية</b>       | <b>0511234</b>           |
| تجارب على البوابات المنطقية وتصميم وحدة المنطق الحسابية البسيطة ، الجبر المنطقي ، القلابات وتصميم الساعة الرقمية. العدادات المتزامنة والمسجلات.   |   |                          |
| إجباري تخصص   | تصميم الدارات المنطقية أو متزامن          | المتطلب السابق أو متزامن |
| <b>3 ساعات معتمدة</b>   | <b>تحليل عددي للمهندسين</b>               | <b>0502200</b>           |
| تدريبات عملية على الأدوات الحسابية، تعريف ومحاكاة المشاكل الناتجة في المجالات الهندسية مثل الهندسة الكهربائية. المعرفة الأساسية بلغات الحاسوب عالية المستوى مثل فورتران وبيسك، ولغة السي، والأدوات البرمجية مثل مازكاد و المتالاب، يحلل الطالب ويحل ويعرض النتائج للمشاكل الهندسية بواسطة هذه الأدوات. الهدف الأساسي من المساق هو تأسيس فهم لدى الطالب عن العمليات الحسابية ومحدوديتها وتزويد الطالب بالأدوات اللازمة ليكون منافسا في فعاليته لحل المشاكل.  |   |                          |
| إجباري تخصص   | تفاضل وتكامل (2)                          | المتطلب السابق أو متزامن |
| <b>3 ساعات معتمدة</b>   | <b>الالكترونيات الاتصالات</b>             | <b>0505462</b>           |
| تحليل دوائر نظم الاتصالات التناظرية والرقمية المختلفة و التي تتضمن مضخمات RF، المذبذبات. المرشحات الفعالة وغير الفعالة. دوائر الاتصالات التناظرية : التضمين السعوي AM وكشفه، التضمين الترددي FM وكشفه، TV الباعث و المستقبل، محولات الرقمي الى تناطري و محولات التناطري الى رقمي. تشفير وفك التشفير الرقمي ،تشفير وفك تشفير وتيرة تحويل القفل ،تشفير وفك تشفير النمط التريبيعي لتضمين المفتاح .   |   |                          |
| إجباري تخصص   | الالكترونيات (2) و الاتصالات الرقمية      | المتطلب السابق أو متزامن |
| <b>3 ساعات معتمدة</b>   | <b>الالكترونيات الرقمية</b>               | <b>0505364</b>           |
| مادة الالكترونيات الرقمية تصف كيفية عمل البوابات المنطقية بمختلف أنواعها: بوابات المقاومة والترانزستور الأساسية، بوابات الدايدود والترانزستور الأساسية، تركيب بوابات الترانزستور- الترانزستور وكيفية عملها، خصائص FET، عملية تبديد الطاقة ، بوابات TTL فانقة السرعة وقليلة الطاقة ، بوابات TTL مفتوحة الجامع ، بوابات الترانزستور- الترانزستور من نوع شوتكي، بوابات ECL الأساسية ، بوابات MOS ، بوابات NMOS و CMOS و العاكسات ، بوابات السي- موس-tri state وبوابات الحالة . المقارنات بين المفاتيح الثنائية، والتوصيلات بين مختلف مجموعات المنطق. سيتم التطرق إلى: الذاكرة العشوائية الوصول والذاكرة الدائمة الشبه موصلة ، دوائر الزمن ، الدوائر المتكاملة ذات الاهتزازات العديدة ، والالكترونيات المبرمجة. |   |                          |
| إجباري تخصص   | تصميم الدارات المنطقية و الالكترونيات (2) | المتطلب السابق أو متزامن |
| <b>1 ساعة معتمدة</b>  | <b>مختبر الالكترونيات</b>                 | <b>0505363</b>           |
| خصائص الدايدود- دوائر الدايدود ، دوائر تقويم نصف موجة وموجة كاملة، خصائص وتطبيقات الدايدودات ذات الأغراض الخاصة (مثل: زينر، الضوئية، شوتكي،...)، خصائص الدخل والخرج للترانزستور ثنائي القطبية بتوصيلاته المختلفة (قاعدة مشتركة- جامع مشترك - باعث مشترك)، دوائر انحياز ترانزستور ثنائي القطبية، ترانزستور ثنائي القطبية كمكبر إشارة صغيرة وكمفتاح، خصائص ترانزستور تأثير المجال (JFET, EMOSFET, DMOSFET)، دوائر انحياز FET.   |   |                          |
| إجباري تخصص   | الالكترونيات (2)                          | المتطلب السابق أو متزامن |
| <b>3 ساعات معتمدة</b>   | <b>المعالجات الدقيقة ولغة الاسمبلي</b>    | <b>0511233</b>           |
| أساسيات تصميم أنظمة المعالجات الدقيقة وتطبيقاتها وأساليب تطويرها. وتتضمن المادة الجوانب المادية والبرمجية للمعالجات الدقيقة وبنيتها والنوافل التي تستخدم في تصميم أنظمة المعالجات ويتم دراسة عائلة المعالجات لشركة إنتل 8086 في نمطها الحقيقي والمحمي، وعمليات المقاطعة، وتقنيات ربط المعالج مع مكونات الحاسوب. وتغطي المادة الجانب البرمجي من لغة أسمبلي للمعالج بما فيها البرامج الفرعية والمقاطع. وكذلك توضح المادة الأنظمة المتقدمة للمعالجات الدقيقة مثل معالجات إنتل بنتيوم.  |   |                          |
| إجباري تخصص   | تصميم الدارات المنطقية                    | المتطلب السابق أو متزامن |

|                             |  |                       |
|-----------------------------|--|-----------------------|
| <b>0511330</b>              | <b>مختبر المعالجات الدقيقة ولغة الاسمبلي</b>   | <b>1 ساعة معتمدة</b>  |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن | المعالجات الدقيقة ولغة الاسمبلي أو متزامن      | إجباري تخصص           |
| <b>0511431</b>              | <b>الأنظمة المضمنة</b>                         | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن | المعالجات الدقيقة ولغة الاسمبلي و أنظمة التحكم | إجباري تخصص           |
| <b>0511432</b>              | <b>مختبر الأنظمة المضمنة</b>                   | <b>1 ساعة معتمدة</b>  |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن | الأنظمة المضمنة أو متزامن                      | إجباري تخصص           |
| <b>0505351</b>              | <b>كهرومغناطيسية (1)</b>                       | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن | رياضيات هندسية (2)                             | إجباري تخصص           |
| <b>0505353</b>              | <b>كهرومغناطيسية (2)</b>                       | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن | كهرومغناطيسية (1)                              | إجباري تخصص           |
| <b>0505221</b>              | <b>إشارات وأنظمة</b>                           | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن | رياضيات هندسية (1)                             | إجباري تخصص           |
| <b>0505324</b>              | <b>الاتصالات التناظرية</b>                     | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن | الاحتمالات و العمليات العشوائية                | إجباري تخصص           |
| <b>0508341</b>              | <b>أنظمة التحكم</b>                            | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن | إشارات وأنظمة                                  | إجباري تخصص           |
| <b>0505424</b>              | <b>معالجة الإشارات الرقمية</b>                 | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن | معالجات الإشارات الرقمية                       | إجباري تخصص           |

|  |                                       |                            |
|--|---------------------------------------|----------------------------|
| إجباري تخصص  | إشارات وأنظمة                         | المتطلب السابق<br>أو مترام |
| 3 ساعات معتمدة   | الاتصالات الرقمية                     | 0505421                    |
| الإشارات الرقمية عبر القنوات مع وبدون ISI و AWGN، تشكيل النبضات، المساواة، ونموذج العين، التشويش في تقنيات التضمين الرقمي وتحليل احتمالية الخطأ، المرشحات المطابقة والمستقبلات المثلى، فلتر حد التمرير للنقل الرقمي، نمذجة الإشارات والأنظمة لمستوى النظام الثنائي والمستوى المتعدد لـ (ASK) و (FSK) و (PSK) و (DPSK). تمثيل فضاء الإشارات ونموذج الاستقبال. تحليل احتمالية الخطأ لطرق التشفير الرقمي للكاشفات المترابطة وغير المترابطة.   |                                       |                            |
| إجباري تخصص  | الاتصالات التناظرية                   | المتطلب السابق<br>أو مترام |
| 1 ساعة معتمدة  | مختبر الاتصالات                       | 0508422                    |
| مقدمة إلى عمل جهاز محلل الطيف، التضمين السعوي AM ومزيله، التضمين الترددي FM ومزيله، التضمين الطوري PM ومزيله، تأثير التشويش على التضمين السعوي والتردد والطور، العينات، تأثير الـ aliasing، التضمين النبضي المشفر، تضمين دلنا، معدل تشويش الإشارة، أنظمة DPSK،FSK،PSK، QPSK و MSK.   |                                       |                            |
| إجباري تخصص  | الاتصالات الرقمية                     | المتطلب السابق<br>أو مترام |
| 2 ساعة معتمدة  | الأجهزة والقياسات                     | 0508343                    |
| لمفاهيم الأساسية القياس: أنواع القياسات، ومصادر وأنواع أخطاء القياس، خطوات للتقليل من أخطاء القياس. Decibels : dBm, dBm, dB. مصادر الضوضاء والتداخل وكيفية التقليل من تأثيرها. AC, DC : DC الجسر يستون وتطبيقه. الجسور ACجسور العامة، جسر شيرينغ، جسر ماكسويل والجسور RLC التجاري. مقياس التناظري DC: بناء وتشغيل PMMC. مقاييس DC أمبير. متعددة المدى مقاييس أمبير DC. آثار التحميل على مقياس التيار الكهربائي. فولتميتر DC، متعددة النطاق DC فولتميتر، والآثار التحميل على الفولتميتر. مقياس المقاومة التناظرية DC، متعدد النظير. معايرة المقياس. مقياس AC التناظرية، مقياس AC على أساس المعدل. الذبذبات: أنبوب أشعة الكاثود (CRT)، الرأسي والأفقي أنظمة انحراف. تحكم الذبذبات: مجموعة العمودي، الأفقي مجموعة، مجموعة الزناد. متعدد الرقمية: مبدأ تشغيل الفولتميتر الرقمية (DVM)، مواصفات DVM. مقياس الرقمية (DMMs). (DMM) المستندة إلى المعالج. الكروني: عداد تردد الأساسية، العداد المتبادل، العداد العالمي / الموقت (UCT). محولات: RTDS، thermostors، المزوجات الحرارية، مقاييس الإجهاد، LVDTs، حساسات الطاقة كهروضغطية، حساسات الموقع، و حساسات قوة ضغط محولات الطاقة، حساسات الطاقة الخفيفة. التطبيقات العملية ل حساسات الطاقة. مشاريع التصميم: يجب أن يتم تعيين طلاب تصميم المشاريع بسيطة تتعلق أنواع مختلفة من أجهزة القياس. |                                       |                            |
| إجباري تخصص  | الالكترونيات (1) و دارات كهربائية (2) | المتطلب السابق<br>أو مترام |
| 1 ساعة معتمدة  | مختبر أنظمة التحكم                    | 0508342                    |
| العديد من التجارب التي تغطي المواضيع التالية: أنظمة التحكم من الدرجة الأولى والثانية، الاستجابة الانتقالية والمستقرة للمدخلات المختلفة. الاستجابة الزمنية والترددية لأنظمة الدرجة الثانية، التحكم بمحركات التيار المستمر، تطبيقات على متحكمات PID، التحكم بالمستوى، تطبيقات على صندوق الأدوات Matlab و Simulink، التحكم باستخدام PLC.  |                                       |                            |
| إجباري تخصص  | أنظمة التحكم                          | المتطلب السابق<br>أو مترام |
| 1 ساعة معتمدة  | مختبر الأجهزة والقياسات               | 0508344                    |
| تركيب واستخدام مجزئ الجهد (المقاومة المتغيرة ثلاثية الأطراف) في قناطر التيار الثابت والتيار المتناوب، أجهزة قياس التيار الثابت والمتناوب المؤشرة، المقاومات المتوازية، المحولات وقياس الخطأ، الأجهزة متعددة القياس (الاستخدام)، قياس القدرة، أجهزة قياس التردد ومزودات الطاقة (مصادر التغذية)، راسم الإشارة، محلل الطيف.   |                                       |                            |
| إجباري تخصص  | الأجهزة والقياسات                     | المتطلب السابق<br>أو مترام |
| 3 ساعات معتمدة   | أنظمة الاتصالات                       | 0505520                    |
| هذا المساق يهدف إلى التعريف بأنظمة الاتصالات التطبيقية التقليدية منها والحديثة: أنظمة الهاتف الرقمي مقدمة إلى ISDN أنظمة التلفاز. الأنظمة عريضة الطيف والقفز الترددي. تقنيات التوليف والتشويش. أنظمة اتصالات بالاليف الضوئية. الاتصالات الفضائية. مدخل إلى أنظمة الاتصالات المتقلة كالـ GSM أو AMPS  |                                       |                            |
| إجباري تخصص  | الاتصالات الرقمية                     | المتطلب السابق<br>أو مترام |
| 3 ساعات معتمدة   | هندسة الهوائيات                       | 0505524                    |
| أنواع الهوائيات، تقنية الإشعاع، العوامل الأساسية للهوائيات، تكاملات الإشعاع، الهوائيات السلكية، الهوائيات ثنائية القطب ذات الأطوال متناهية الصغر، الصغيرة ومحددة الطول، تأثير الأرض، الهوائيات الحلقية، نظم الهوائيات الخطية، السطحية والدائرية، الهوائيات عريضة النطاق، مقدمة إلى الهوائيات ذات التجويف وهوائيات الشرائح الدقيقة والهوائيات الذكية.   |                                       |                            |
| إجباري تخصص  | كهرومغناطيسية (2)                     | المتطلب السابق<br>أو مترام |
| 3 ساعة معتمدة  | اقتصاد هندسي                          | 0501454                    |
| مبادئ الاقتصاد والهندسة، والعناصر الرئيسية لدراسات الجدوى. التكافؤ وصيغة الفائدة المركبة. واحدة وموحدة ونماذج الدفع الآسي، ومعايير القرار عن بدائل واحدة ومتعددة. الحاضر، السنوية التي تبلغ قيمتها في المستقبل، ومعدل العائد الداخلي، ونسبة التكاليف والفوائد وطرق السداد، ومعاملة التدفقات النقدية المختلفة. آثار ضريبة الدخل على اتخاذ القرارات وتحليل البيانات المالية. مبادئ تقنيات إدارة المشاريع، وجدولة المشاريع باستخدام جانن وأسبقية الأساليب. نظريات الإدارة، الإدارة الهندسية وتطبيقاتها في الصناعة.  |                                       |                            |
| إجباري تخصص  | تفاضل وتكامل (2)                      | المتطلب السابق<br>أو مترام |

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| 0511420  | معالجة الصوت والصورة                   | 3 ساعات معتمدة |
| سيتم تغطية المواضيع التالية : العمليات النقطية والجبرية والهندسية على الصور الرقمية، الترشيح الرقمي ثنائي الأبعاد و تحويل فورير ؛ تحسين الصورة ،تقنيات التجزئة والترميم والضغط.  |  |                |
| المتطلب السابق<br>أو مترام   | إشارات وأنظمة                          | اختياري تخصص   |
| 0505523  | الاتصالات المتنقلة                     | 3 ساعات معتمدة |
| مقدمة ، بيئة الاتصالات المتنقلة : التلاشي على المدى القصير ، وعلى المدى الطويل .نماذج التنبؤ متوسط خسارة المسار ، مبادئ التغطية. مخططات القنوات المتعددة و القنوات المتجاورة. مفهوم الخلية و إعادة استخدام التردد.التداخل.التشويش. تقنيات التضمين. أنظمة الاتصالات: TACS, AMPS, ADS, GSM ,،اتصالات الجيل الثالث و الرابع، الوصول الخاص و العام.  |  |                |
| المتطلب السابق<br>أو مترام   | الاتصالات الرقمية                      | اختياري تخصص   |
| 0508371  | الات كهربائية (1)                      | 3 ساعات معتمدة |
| الدوائر المغناطيسية، المحولات الكهربائية: أحادي وثلاثي الأطوار، المحولات المثالية وغير المثالية، النمذجة والدائرة المكافئة، تطبيقات نظام الوحدات النسبية، التوافقية، آلات التيار المباشر: التركيب والتصنيف، الخصائص والتحكم بالسرعة، آلات التيار المتناوب: الآلات الحثية والمتزامنة، التركيب والتصنيف، الخصائص، النمذجة والدائرة المكافئة، التحكم بسرعة الآلات الحثية.   |  |                |
| المتطلب السابق<br>أو مترام   | دارات كهربائية (2) و كهرومغناطيسية (1) | اختياري تخصص   |
| 0508586  | موضوعات خاصة في هندسة القوى والتحكم    | 3 ساعات معتمدة |
| مساق يغطي مواضيع حديثة ومتطورة في هندسة القوى و التحكم من قبل أساتذة القسم. يطرح هذا المساق ليغطي بعض المواد الغير مضمنة في الخطة الدراسية أو لمواكبة آخر التطورات في مجال هندسة القوى و التحكم .  |  |                |
| المتطلب السابق<br>أو مترام   | موافقة القسم الأكاديمي                 | اختياري تخصص   |
| 0511535  | موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب          | 3 ساعات معتمدة |
| مساق يغطي مواضيع حديثة ومتطورة في هندسة الحاسوب من قبل أساتذة القسم. يطرح هذا المساق ليغطي بعض المواد مضمنة في الخطة الدراسية أو لمواكبة آخر التطورات في مجال هندسة الحاسوب.   |  |                |
| المتطلب السابق<br>أو مترام   | موافقة القسم الأكاديمي                 | اختياري تخصص   |
| 0505529  | موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات        | 3 ساعات معتمدة |
| مساق يغطي مواضيع حديثة ومتطورة في هندسة الاتصالات من قبل أساتذة القسم. يطرح هذا المساق ليغطي بعض المواد الغير مضمنة في الخطة الدراسية أو لمواكبة آخر التطورات في مجال هندسة الاتصالات.   |  |                |
| المتطلب السابق<br>أو مترام   | موافقة القسم الأكاديمي                 | اختياري تخصص   |
| 0505525  | الاتصالات الضوئية                      | 3 ساعات معتمدة |
| مقدمة إلى الألياف الضوئية، نظرية الأشعة والنظرية الكهرومغناطيسية للانتشار الضوئي، الألياف الضوئية ذات معامل الانكسار العتبي ومعامل الانكسار المتدرج، الألياف الضوئية أحادية النمط ومتعددة النمط، خصائص النقل في الألياف الضوئية، التوهين، الامتصاص، التناثر، الانحناء، التشتيت، تجهيز وتصنيع الألياف الضوئية، كوابل الألياف الضوئية، المصادر الضوئية، الثنائيات الباعثة للضوء LED، Laser، الكواشف الضوئية، ثنائي ضوئي PN، ثنائي ضوئي PIN، ثنائي ضوئي جرفي APD، أنظمة الألياف الضوئية، اعتبارات تصميم النظام، الأنظمة الرقمية والتناظرية، مقدمة إلى WDM والشبكات الضوئية، القياسات المتعلقة بالألياف الضوئية. |  |                |
| المتطلب السابق<br>أو مترام   | الاتصالات الرقمية و كهرومغناطيسية (2)  | اختياري تخصص   |
| 0508471  | الات كهربائية (2)                      | 3 ساعات معتمدة |
| المحركات المتزامنة: التحليل، عوامل الأداء، الاستخدام في تحسين معامل القدرة، طرق بدء التشغيل، فحص الآلات التزامنية. المحرك الحثي ثلاثي الأطوار: التصنيف، التحليل، عوامل الأداء، طرق بدء التشغيل، التحكم في السرعة. المحرك الحثي أحادي الطور. أنواع خاصة من المحركات: محرك الخطوة، المحركات العالمية، محركات الممناعة، محركات التيار الثابت بدون فحمت.   |  |                |
| المتطلب السابق<br>أو مترام   | الات كهربائية (1)                      | اختياري تخصص   |
| 0508481  | أنظمة القوى الكهربائية (1)             | 3 ساعات معتمدة |
| مقدمة الى مصادر الطاقة الكهربائية ومكونات نظام القوى الكهربائية. أهم المفاهيم. الكميات بالوحدات النسبية، الحسابات بالوحدات النسبية مطبقة على أنظمة القوى الكهربائية. مخطط الطور الواحد، تمثيل خطوط النقل، العلاقة بين التيار والجهد على طرفي خطي النقل، التعويض عن الطاقة الارتجاعية. حسابات الأعطال الكهربائية بطريقة المركبات المتماثلة، المركبات المتماثلة، حسابات الأعطال عن طريق المركبات غير المتماثلة. تدفق الأحمال: التعريف بالمشكلة، طريقة جاوس سايدل، طريقة نيوتن رافسن، وطريقة نيوتن رافسن Decoupled وطريقة نيوتن رافسن Decoupled المسرعة.  |  |                |
| المتطلب السابق<br>أو مترام   | الات كهربائية (1)                      | اختياري تخصص   |
| 0508581  | أنظمة القوى الكهربائية (2)             | 3 ساعات معتمدة |
| حماية أنظمة القوى الكهربائية: تركيب محطات القوى الكهربائية، متطلبات وعناصر أنظمة الحماية الكهربائية، المرحلات. الحماية من التيار الزائد محدد وغير محدد الاتجاه وحماية مغذيات دائرة التاريفض. الحماية التفاضلية وتطبيقها على المغذيات. الحماية المسافية. التشغيل الاقتصادي لأنظمة القوى: معادلة الفقد أثناء النقل، توضيح التحويل "C"، التوزيع الاقتصادي الكلاسيكي، التحكم التلقائي بالتوليد، إلزام الوحدة. استقرار نظام القدرة الكهربائية: ديناميكية الجزء الدوار ومعدلة التارجح،   |  |                |

|  |  |                       |
|--|--|-----------------------|
| معادلة زاوية القدرة، معامل تزامن القدرة، طريقة تماثل-المساحة للاستقرار، مقدمة ألي دراسات الاستقرار للألات المتعددة.  |  |                       |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن  | <b>أنظمة القوى الكهربائية (1)</b>      | اختياري تخصص          |
| <b>0511524</b>   | <b>النظم الموزعة وتطبيقاتها</b>        | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| يركز هذا المساق على النظريات والتطبيقات في مجال الأنظمة الموزعة. ويقدم دراسة متقدمة وفهم للأنظمة الموزعة، وتضمن ذلك التواصل بين العمليات، أنظمة التشغيل، العمليات البيئية، التزامنية، تطبيقات. ويقوم هذا المساق بدراسة العلاقة بين تطبيقات الحاسوب وبنية أجزاء الأنظمة الموزعة. يقوم الطالب بتطبيق مبادئ الأنظمة الموزعة في عملية البحث، التصميم، وتطوير حلول في أنظمة الكمبيوتر والمعلوماتية. المواضيع التي سيتم تغطيتها تتضمن: خصائص الأنظمة الموزعة، أهداف تصميم الأنظمة الموزعة، الشبكات والربط البيئي، معمارية الخادم والزيون و الطبقات المتعددة للشبكات، البروتوكولات، التواصل البيئي للعمليات، التواصل الموثوق وغير الموثوق، تشغيل الإجراءات البعيد والربط البعيد للعمليات، تركيب وأجزاء نظام الحاسوب، تزامن العمليات وخطوط العمليات، العمليات البيئية، الشبكية الموزعة، أنظمة التشغيل الموزعة، الأداء في أنظمة التشغيل الموزعة، خوادم الملفات والعنونة، البيانات المشتركة والتناقل، التحكم في التزامن، التعافي وتحمل الأعطال، أمثلة على الأنظمة الموزعة. |  |                       |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن  | <b>شبكات الحاسوب</b>                   | إجباري تخصص           |
| <b>0508585</b>   | <b>تمديدات كهربائية</b>                | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| المصطلحات والتعاريف التي تخص التمديدات والتركيبات المنزلية، الصناعية والتجارية، ونظام National Electric Code. الأمان الكهربائي وقرءة المخططات الكهربائية، التخطيط، الشكل العام، والتركيب لتجهيزات التوزيع الكهربائي: الإنارة، الحماية من زيادة التيار، أسلاك التوصيل، دوائر التوزيع، والأنايبب. تحديد النقصان في الجهد للدوائر ثلاثية وأحادية الطور لتحديد نوع السلك المستخدم. تحديد الصحيح لنوع الحماية من زيادة التيار والتأريض لتمديدات معينة. تمييز طريقة تثبيت الأنايبب، والأجزاء والعدد المستخدمة في التمديد. الفحص والصيانة.  |  |                       |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن  | <b>أنظمة القوى الكهربائية (2)</b>      | إجباري تخصص           |
| <b>0508583</b>   | <b>وقاية أنظمة القوى</b>               | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| مراجعة لأهم المبادئ، المرحلات الكهروميكانيكية و الإلكترونية و المحوسبة. محولات التيار والجهد: الأداء في المرحلة الانتقالية والمرحلة المستقرة من التشغيل. وقاية المحولات. وقاية المولدات. وقاية المحركات. وقاية خطوط التغذية، القواطع المنصهرة (فيوزات)، آلية إيقاف التيار الزائد وتيار دوائر القصر. صيانة وفحص المرحلات.   |  |                       |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن  | <b>أنظمة القوى الكهربائية (2)</b>      | إجباري تخصص           |
| <b>0508584</b>   | <b>أنظمة النقل والتوزيع الكهربائية</b> | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| مراجعة لأهم المبادئ، العلاقة بين الخدمات، المستهلكين، والسلطات التنظيمية. أهم الاعتبارات والتخطيط العام للمحطات. محولات التوزيع: الأنواع، التوصيل، وتنظيم الجهد. معدات التوزيع: القواطع الرئيسية، معدات إعادة الربط، الفيوزات، الحماية من الصواعق، التأريض، تنظيم العزل. تركيب الخطوط، أهم الاعتبارات في أنظمة النقل: تشغيل النظام، الاستقرار، مستوى الجهد، الجهد العالي HVDC، التعويض. الحسابات الميكانيكية لأسلاك النقل: الاتساع، التذلي، الشد، الاهتزاز، أمثلة على التركيب، مشروع تصميم نظام خط نقل علوي بجهد 132 كيلوفولت.   |  |                       |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن  | <b>أنظمة القوى الكهربائية (1)</b>      | إجباري تخصص           |
| <b>0508461</b>   | <b>الالكترونيات القوى</b>              | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| العناصر شبكه الموصله للقوى الكهربائيه: الديودات (الثنائيات)، الثايرستور، المبدلات القابلة للتحكم MOSFETs، GTO. وقاية العناصر والدوائر، تقويم الموجة المحكوم وغير المحكوم للتيار أحادي و ثلاثي الطور. التحويل من تيار مستمر الى مستمر. المغيرات، التحويل من تيار مستمر إلى تيار متناوب.   |  |                       |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن  | <b>الالكترونيات (2)</b>                | إجباري تخصص           |
| <b>0511422</b>   | <b>شبكات الحاسوب</b>                   | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| تم تصميم هذا المساق لتوفير أساس متين وخلفية في مجال شبكات الكمبيوتر. وتشمل المواضيع الرئيسية أساسيات نظم الشبكات الحاسوبية، شبكات الحاسوب والإنترنت، دراسة متعمقة لمختلف نماذج وطبقات شبكة الكمبيوتر مثل الطبقة التي تحتوي على التطبيقات الخاصة بشبكات الحاسوب، طبقة نقل البيانات، طبقة التشبيك، طبقة ارتباط المعلومات وطبقة الوصل المادي للشبكات.   |  |                       |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن  | <b>الاتصالات الرقمية</b>               | إجباري تخصص           |
| <b>0511520</b>   | <b>شبكات الحاسوب المتقدمة</b>          | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| يوفر هذا المساق معرفة متعمقة للمفاهيم المتقدمة في شبكات الحاسوب واتصالات البيانات، وتشمل هذه المفاهيم اتصالات البيانات المتنقلة واللاسلكية، والشبكات والوسائط المتعددة، وأمن الشبكات، وإدارة الشبكات، ونمذجة ومحاكاة اتصالات البيانات.   |  |                       |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن  | <b>شبكات الحاسوب</b>                   | إجباري تخصص           |
| <b>0508582</b>   | <b>مختبر القوى الكهربائية</b>          | <b>1 ساعات معتمدة</b> |
| توزيع الجهد على سلسلة من العوازل المعلقة، خصائص القاطع المنصهر (فيوز)، قياس المركبات التماثلية في نظام كهربائي غير متوازن. معادلة انتقال الطاقة على أطراف خط النقل. تأريض نظام الطاقة الكهربائية. جهاز تحبلي شبكة الطاقة، المقارنة بين خصائص المرحلات الإلكترونية والكهروميكانيكية، خصائص مرحلات التيار الزائد المعتمدة على التأخير الزمني. المرحلات التفاضلية، المرحلات المتجهة، تدفق الحمل الكهربائي.  |  |                       |
| المتطلب السابق<br>أو متزامن  | <b>أنظمة القوى الكهربائية (2)</b>      | إجباري تخصص           |



|   |                                 |                       |
|---|---------------------------------|-----------------------|
| <b>0508472</b>  | <b>مختبر آلات كهربائية</b>      | <b>1 ساعات معتمدة</b> |
| الدائرة المغناطيسية للمحول، فحص المحول ثلاثي وأحادي الطور. مولدات التيار المستمر. التحكم بسرعة محرك التيار المستمر. فحص وخصائص المولدات المترامنة. فحص وخصائص المحركات المترامنة. فحص وخصائص المحركات الحثية.   |                                 |                       |
| <b>المتطلب السابق أو مترامن</b>   | <b>الآلات كهربائية (2)</b>      | <b>إجباري تخصص</b>    |
| <b>0511528</b>  | <b>أمن وحماية شبكات الحاسوب</b> | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| المفاهيم الأساسية في امنية شبكات الحاسوب والتشفير. الخوارزميات والبروتوكولات المستخدمة في أمن الكمبيوتر والشبكة، المفاهيم والتقنيات للوصول إلى أنظمة الكمبيوتر وموارد الشبكة من خلال التعريف بالمستخدم والسماح له بالوصول وذلك لحماية المعلومات ضد الهجمات والتهديدات المتعمدة وغير المتعمدة. الترميز والتشفير للبيانات؛ مثل خوارزميات التشفير و اساسات المعلومات النظرية الخاصة بها ، البرمجيات الخاصة TCP/IP ، امنية البريد الالكتروني، امنية الويب، الجدران النارية، أنظمة كشف التسلل و امنية الشبكات اللاسلكية.   |                                 |                       |
| <b>المتطلب السابق أو مترامن</b>   | <b>شبكات الحاسوب المتقدمة</b>   | <b>إجباري تخصص</b>    |
| <b>0508441</b>  | <b>الآتمة الصناعية</b>          | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| مقدمة مختصرة إلى العمليات الصناعية والآتمة، عناصر أنظمة التحكم الهوائية والهيدروليكية والكهربائية، الصمامات والمشغلات، المحركات الخطوية، متحكمات PID وضبطها، تنفيذ المتحكم الرقمي، استراتيجيات التحكم للعمليات الصناعية، المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة، مشاكل الوقت الحقيقي في نقل الإشارة والتحكم، أنظمة الاتصالات للآتمة الصناعية، اكتساب البيانات والتحكم الرقمي، التحكم في العمليات الصناعية غير المتصلة، الأنظمة الذكية للمراقبة والإشراف والتحكم، دراسة حالات في أنظمة التحكم الصناعية.  |                                 |                       |
| <b>المتطلب السابق أو مترامن</b>   | <b>أنظمة التحكم</b>             | <b>إجباري تخصص</b>    |
| <b>0508590</b>  | <b>التدريب الميداني</b>         | <b>3 ساعات معتمدة</b> |
| بعد أن يكمل الطالب (110) ساعات معتمدة يحدد له مكان للتدريب الميداني لمدة ثمانية أسابيع متصلة.   |                                 |                       |
| <b>المتطلب السابق أو مترامن</b>   | <b>إنهاء 110 ساعات معتمدة</b>   | <b>إجباري تخصص</b>    |
| <b>0508591</b>  | <b>مشروع تخرج (1)</b>           | <b>1 ساعة معتمدة</b>  |
| يكون الطالب أحد أعضاء فريق لعمل مشروع تخرج له علاقة بتصميم الكيان المادي أو تصميم برمجيات هندسية أو بحثية. تصميم الكيان المادي يهدف إلى تصميم وتنفيذ نظام مادي. والتصميم البرمجي الهندسي يهدف إلى تصميم برمجيات وتنفيذها كحلول لبعض المشاكل. أما المشروع البحثي فيهدف إلى التحري والتجريب لإيجاد حلول لبعض المشاكل المعقدة في حقول العلوم والهندسة المختلفة. يتطلب المشروع من الفريق تقديم تقرير وعرض تقديمي للمنتج المادي أو البرمجي المطور أما في حالة المشروع البحثي فيطلب من الفريق النتائج التجريبية أو التحليلات النظرية والبرمجية التي تحاكي المشكلة قيد البحث.  |                                 |                       |
| <b>المتطلب السابق أو مترامن</b>   | <b>إنهاء 120 ساعات معتمدة</b>   | <b>إجباري تخصص</b>    |
| <b>0508592</b>  | <b>مشروع تخرج (2)</b>           | <b>2 ساعة معتمدة</b>  |
| التصميم: في ظل إرشاد مشرف المشروع، تقديم قائمة بأسماء المواد والأجهزة والأسعار التقديرية لهذه المواد التقديرية لمشرف المشروع للمصادقة عليها، وضع التصميم النهائي للمشروع تبعاً لتعليمات المشرف. الفحص والتنفيذ للتصميم في المختبر. تنفيذ برمجيات تحاكي المشكلة إن لزم. مقارنة النتائج المخبرية بالنتائج النظرية المتوقع. الفحص الكلي للمشروع للتأكد من مطابقة النتائج التي تم الحصول عليها في ضوء المواصفات التي تم وضعها. كتابة تقرير فني حسب الخطوط الإرشادية التي يقوم قسم هندسة الحاسوب بتزويدها للطلبة ليغطي مراحل تنفيذ المشروع. تقديم عرض شفوي لمدة زمنية محددة يعرض فيها الطلبة نتائج المشروع في مختلف مراحلها. |                                 |                       |
| <b>المتطلب السابق أو مترامن</b>   | <b>مشروع تخرج (1)</b>           | <b>إجباري تخصص</b>    |