* **أهداف البرنامج التعليمية( PROGRAMME EDUCATIONAL OBJECTIVES) تحدد من قبل مجلس القسم.**
* **نتائج البرنامج (PROGRAM OUTCOMES) تحدد من قبل مجلس القسم.**

**الهندسة الميكانيكية**

**هندسة الإطفاء والسلامة**

**هندسة الطاقة المتجددة**

**نظم التدفئة والتبريد**

**هندسة المواد والتصنيع**

**هندسة المواد والتعدين**

**هندسة الطيران**

**هندسة الميكاترونكس**

**الهندسة النووية**

يكون الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية لنيل درجة البكالوريوس (160) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الأتي:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | | **الحد الأدنى للساعات المعتمدة** |
| **متطلبات الجامعة1** | | **21** |
| **الرياضيات والعلوم** | المجالات المعرفيه في الرياضيات والعلوم | **30** |
| **الهندسة العامة** | المجالات المعرفيه في العلوم الهندسية الأساسية | **12** |
| **الإجبارية لتخصص الهندسة الميكانيكيه** | المجالات المعرفية الإجبارية المشتركة في الهندسة الميكانيكية | **33** |
| **الإجبارية لكل برنامج** | المجالات المعرفية الإجبارية لكل برنامج | **30** |
| **الاختيارية لكل برنامج** | المجالات المعرفية الاختيارية لكل برنامج | **9** |
| **2مشروع التخرج** |  | **3** |
| **3التدريب العملي** |  | **3** |

1*أو حسب قرارات مجلس التعليم العالي (21-27 ساعه معتمده)*

2الحد الأدنى لساعات مشروع التخرج 3 ساعات معتمده يسجلها الطالب بعد إنتهاء التدريب الميداني.

3الحد الأدنى لساعات التدريب الميداني 3 ساعاتمعتمده يسجلها الطالب بعد إكمال (115) ساعة معتمدة من الخطه الدراسيه.

3 الحد الأدنى لمدة التدريب الميداني280ساعه عمليه ويكون الطالب متقرغا للتدريب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص.

3تكون مدة تدريب الطالب متصله.

1. **المجالات المعرفية في الرياضيات والعلوم:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى للساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **الرياضيات والعلوم** | ا**لرياضيات**:تفاضل وتكامل، معادلات تفاضلية،التحليل العددي.  **العلوم:**الفيزياء، الكيمياء | 30 |  |

1. **المجالات المعرفيه في العلوم الهندسية الأساسية**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى للساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **العلوم الهندسية الأساسية** | الرسم الهندسي، المشاغل الهندسية، الاقتصاد الهندسي، مهارات الاتصالوأخلاقيات المهنة،برمجه للمهندسين | 12 |  |

1. **المجالات المعرفية الإجباريةالمشتركة في الهندسة الميكانيكية(الحد الأدنى 33 ساعة معتمدة)**
2. **المجالات النظرية:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **الميكانيكا الهندسية** | الاستاتيكا، الديناميكا، مقاومة المواد، علم المواد، القياسات الهندسية، التحكم الآلي، التصميم | 21 |  |
| **الحراريات والموائع** | ميكانيكا الموائع، الديناميكا الحرارية، انتقال الحرارة | 9 |  |
| **الهندسة الكهربائية** | الدوائر الكهربائية،الإلكترونيات والمعالجات والتحكم، الآلات الكهربائية | 3 |  |

**ب. المختبرات والمشاغل والمراسم:**

تجهيز المختبرات والمشاغل والمراسم الكافية لتنفيذ المجالات العملية المساندة للمجالات المعرفية المختلفة على ان لا تقل عدد ساعات المختبرات عن 10% من مجموع المجالات المعرفية الإجبارية لكل تخصص (المشتركة+الخاصة بكل مسار)شريطة تغطية كافة المجالت المعرفيه (المشتركة+الخاصة بكل مسار)

**برنامج الهندسة الميكانيكية**

* **المجالات المعرفية الإجبارية (الحد الأدنى 30 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **الحراريات والموائع** | الديناميكا الحرارية، انتقال الحرارة، ميكانيكا الموائع، التكييف والتبريد، الأنظمة الصحية، الإحتراق، تصميم أنظمة حرارية | 15 |  |
| **الميكانيكا التطبيقية والتصميم** | ميكانيكا الآلات،الإهتزازات الميكانيكية، تصميمالآلات،الرسم الميكانيكي، تطبيقات التصميم، عمليات الإنتاج | 15 |  |

* **المجالات المعرفية الاختيارية(الحد الأدنى 9 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| أنظمة التبريد، الطاقة المتجددة، محطات القوى، الاتالعنفات، الذراع الروبوتي الآلي،  التصميم والنمذجة باستخدام الحاسوب، الأنظمة الهوائية والهيدروليكية، تصميم انظمة الميكاترونكس، أوتوترنكس، موضوعات تخصصية حديثة | 9 |  |

**برنامج هندسة الإطفاء والسلامة**

* **المجالات المعرفية الإجبارية (الحد الأدنى 30 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **اساسيات السلامة والإطفاء** | مبادئ السلامة، أساسيات الحريق، طرق الحماية، مبادئ الإطفاء والسيطرة | 9 |  |
| **العلوم الحرارية والهندسية** | انتقال المادة، ديناميكا الحريق، التبريد والتكييف والتدفئة، السلوك الحراري-الميكانيكي للمواد | 12 |  |
| **التطبيقات والنمذجة** | السلامة في تصميم المنشآت والعمليات الصناعية، تصميم انظمة الانذار والحماية والسيطرة للحريق، النمذجة الحاسوبية للنيران | 9 |  |

* **المجالات المعرفية الاختيارية(الحد الأدنى 9 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| الإنفجارات الصناعية ، ادارة وتقييم المخاطر، محطات القوى، التحقيق في اسباب الحريق، إدارة الصيانة، البيئة، حماية المنشآت، السلوك الإنساني في حالات الكوارث، موضوعات تخصصية حديثة | 9 |  |

**برنامج هندسة الطاقة المتجددة**

* **المجالات المعرفية الإجبارية (الحد الأدنى 30 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **مصادر الطاقة المتجددة** | أنواع ومصادر الطاقة، الطاقة المتجددة، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح | 9 |  |
| **تحويل ونقل وتخزين الطاقة** | الكترونيات القدرة، انتاج وتحويل الطاقة، تخزين الطاقة | 12 |  |
| **اقتصاد وادارة الطاقة** | ادارة وتشريعات الطاقة، الطاقة والبيئة، اقتصاد وكفاءة الطاقة | 9 |  |

* **المجالات المعرفية الاختيارية(الحد الأدنى 9 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| المحاكاة والتنبؤ، أنظمة نقل وتخزين الطاقة، التحكم والحماية لآنظمة الطاقة، تصميم موفر للطاقة، المباني الخضراء، خلايا الوقود والهيدروجين، أنظمة التكييف والتبريد، الطاقة الحيوية، تصميم أنظمة الطاقة المتجددة، موضوعات تخصصية حديثة | 9 |  |

**برنامج نظم التدفئة والتبريد**

* **المجالات المعرفية الإجبارية (الحد الأدنى 30 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **أساسيات التكييف والتبريد** | مبادئ التبريد والتكييف، الضواغط والالات الهيدروليكية، المراجل ومولدات البخار | 9 |  |
| **تصميم أنظمة التكييف والتبريد** | تصميم المبادلات الحرارية، تصميم انابيب المياه ومجاري الهواء، تصميم أنظمة التبريد، تصميم أنظمة تكييف الهواء، تصميم أنظمة التدفئة | 12 |  |
| **التطبيقات والتحكم** | تطبيقات الحاسوب في التكييف والتبريد، رسم الأنابيب ومجاري الهواء، التحكم بالتبريد والتكييف والتدفئة | 9 |  |

* **المجالات المعرفية الاختيارية(الحد الأدنى 9 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| تكنولوجيا التبريد بالامتصاص، الوقود والاحتراق، محطات الطاقة الحرارية، الاشعاع الحراري، الطاقة المتجددة، تصميم موفر للطاقة، المباني الخضراء، موضوعات تخصصية حديثة | 9 |  |

**برنامج هندسة المواد والتصنيع**

* **المجالات المعرفية الإجبارية (الحد الأدنى 30 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **علم المواد** | الخواصالميكانيكيةللمواد، هندسة المعادن،تركيبالمواد، الديناميكاالحراريةللمواد، المعادنوالسبائك، تحولالطوروالحركةللمواد،أشباهالموصلات، معالجةالمواد، علم اللدائن، هندسة بلمرات وبلاستيك | 12 |  |
| **عمليات التصنيع** | عملياتالتصنيع،تصميموتصنيعبمساعدةالحاسوب، نظريةتشكيلوقطعالمعادن،تصميمالمنتج، الموادالمركبةوعملياتالتصنيع، تصميموتصنيعالقوالب، | 12 |  |
| **ادارة صناعية** | إدارةمشاريع ، النقلومناولةالمواد ، إدارةالصيانة  ضبطالمخزونوتخطيطالمنتج. | 6 |  |

* **المجالات المعرفية الاختيارية(الحد الأدنى 9 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| الموادالكهربائيةوالمغناطسية، علموهندسةالتآكل، كسروكللالمواد،نظريةونمذجةخصائصالمواد، تقنياتمتقدمةلفحصالمواد، موادالسيراميك،أفرانصناعية، موادالأجهزةالإلكترونيةوتصنيعها، التشكيلوالسباكة،ذكاءاصطناعي، موضوعات تخصصية حديثة | 9 |  |

**برنامج هندسةالمواد والتعدين**

* **المجالات المعرفية الإجبارية (الحد الأدنى 30 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **علم المواد** | الخواصالميكانيكيةللمواد، هندسة المعادن،تركيبالمواد، الديناميكاالحراريةللمواد | 9 |  |
| **التعدين** | الجيولوجياالهندسية، اساسيات علم التعدين،فيزياء التعدين، طرقالتعدين،ميكانيكاالصخوروالتربة، طرقالتعدينتحتالسطحية، الإستكشافالمعدني،مساحة المناجم،المعادن والصخور،استكشاف وتقيم الموارد المعدنية، ادارة المناجم | 21 |  |

* **المجالات المعرفية الاختيارية(الحد الأدنى 9 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| نظريةونمذجةخصائصالمواد، علموهندسةالتآكل، كسروكللالمواد،نظريةونمذجةخصائصالمواد، تقنياتمتقدمةلفحصالمواد، تحولالطوروالحركةللمواد، ذكاءاصطناعي،الحفر والتفجير في التعدين، تهوية المناجم، أنظمة النقل المنجمي،الصناعات التعدينية،الانزلاقات واستقرار المنحدرات، قوانين وأنظمة التعدين، موضوعات تخصصية حديثة | 9 |  |

**برنامج هندسة الطيران**

* **المجالات المعرفية الإجبارية (الحد الأدنى 30 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **انظمة الطائرات** | أداء الطائرات،انظمة صيانة الطائرات، الدفع،هياكل الطائرات،الاتزان والتحكم بالطائرات،نظم الكترونيات الطيران | 15 |  |
| **الميكانيكا التطبيقية والتصميم** | الديناميكا الهوائية،ديناميكا الغازات،ميكانيكا الآلات،الإهتزازات الميكانيكية، تصميمالآلات،الرسم الميكانيكي، تصميم الطائرات | 15 |  |

* **المجالات المعرفية الاختيارية(الحد الأدنى 9 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| العناصر الحدية،هياكل الطائرات،عمليات التصنيع،مرونة هوائية،المواد المركبة،ميكانيكا الكسر،ديناميكا الموائع،طائرات الاجنحة الدوارة،الملاحة في الطائرات،سلامة الطيران، قوانين الطيران، الأرصاد الجوية، موضوعات تخصصية حديثة | 9 |  |

**برنامج هندسة الميكاترونكس**

* **المجالات المعرفية الإجبارية (الحد الأدنى 30 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **الميكانيكا التطبيقية والتصميم** | ميكانيكا الآلات،الإهتزازات الميكانيكية، تصميمالآلات،الرسم الميكانيكي، تطبيقات التصميم، عمليات الإنتاج، الروبوتات | 21 |  |
| **التطبيقات والنمذجة** | هندسة الالكترونيات والمنطق الرقمي، المتحكمات الدقيقة و تطبيقاتها | 9 |  |

* **المجالات المعرفية الاختيارية (الحد الأدنى 9 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| تصميم انظمة الميكاترونكس، الأتمتة الصناعية، التحكم الرقمي، النظم الكهروميكانيكة المتناهية الصغر (MEMS)، نظم التحكم باستخدام الموائع، نمذجة ومحاكاة وتحليل النظم، نظم الابصار في الميكاترونكس، الأنظمة الذكية، الأنظمة الهوائية والهيدروليكية، الذراع الروبوتي الآلي، موضوعات تخصصية حديثة | 9 |  |

**برنامجالهندسة النووية**

* **المجالات المعرفية الإجبارية (الحد الأدنى 30 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجالات المعرفية** | **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| **الهندسة والعلوم النووية وتطبيقاتها** | العلوم النووية، المفاعلات النووية، الهيدروليكا الحرارية للمفاعلات النووية، تحليل المفاعلات النووية، محطات الطاقة النووية، الدروع النووية والاشعاعية، نمذجة ومحاكاة المفاعلات النووية، اجهزة السيطرة والمراقبة النووية | 18 |  |
| **الاشعاعات والجرعات النووية** | كشف وقياس الاشعاعات، الجرعات الاشعاعية ووسائل الوقاية، السلامة في المفاعلات النووية | 6 |  |
| **المواد والمخلفات النووية** | مواد المفاعل النووي، مخلفات الوقود النووي، التجارب المخبرية للمفاعلات النووية | 6 |  |

* **المجالات المعرفية الإختيارية (الحد الأدنى 9 ساعة معتمدة):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفروع المعرفية** | **الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة** | **PEOs**  **fulfilled** |
| الاثار البيئية للطاقة النووية، التطبيقات النووية في غير الطاقة، النشاط الاشعاعي البيئي، الأمن والضمانات النووية، نظم عمل محطات الطاقة النووية، الكيمياء الاشعاعية، ادارة الوقود النووي، تصميم المفاعل النووي، موضوعات تخصصية حديثة | 9 |  |

* **في حال رغبت الجامعة بأن تمنح مسارات فرعية للطلبة بالإضافة للتخصص الرئيسي، فعلى الطالب اختيار 12 ساعة معتمدة على الاقل من المسار الفرعي المطروح في القسم.**
* **في حال رغبت الجامعة بأن تمنح فقط التخصص الرئيسي للطلبة ، فيستطيع الطالب اختيار 12 ساعة معتمدة على الاقل من جميع المسارات الفرعيه المطروحه في القسم**

**مخرجاتبرنامجالهندسهالميكانيكية**

**مخرجاتبرنامجالهندسهالميكانيكية: يحددمنقبلمجلسقسمالهندسهالميكانيكية**

|  |  |
| --- | --- |
| **المجالات المعرفية الفرعية** | POs **fulfilled** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |