|  |
| --- |
| **الخطة الدراسية لتخصص هندسة الطاقة المستدامة (برنامج البكالوريوس) رقم (2021/2022)** |
| **اعتمدت بقرار مجلس العمداء رقم 10/20/2021-2022** |
| **عدد ساعات الخطة (160) ساعة معتمدة** | **نظام الدراسة/ برنامج هجين** |
| **نوع التخصص** | * **إنساني**
 | * **علمي/تقني**
 | * **علوم طبية**
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **نمط التدريس** | **النسبة المئوية من ساعات الخطة الدراسية/ العدد** | **النموذج المستخدم (متزامن : غير متزامن)** |
| **مواد التعلم الإلكتروني الكامل**  | **16.875% / 27 ساعة معتمدة** | **1:1 (للشعب خ، س)**  |
| مواد التعلم المدمج (للإنسانية) | 40%-60% حد أقصى/ العدد ساعة معتمدة | 1:1 (للشعب ح،ث،) أو (للشعب ن،ر) |
| **مواد التعلم المدمج (للعلمية والطبية)** | **36.875% / 59 ساعة معتمدة** | **1:1 (للشعب ح،ث،) أو (للشعب ن،ر)** |
| مواد التعلم الوجاهي (للإنسانية) | 20% حد أدنى / العدد ساعة معتمدة | 0:2 لجميع الشعب |
| **مواد التعلم الوجاهي (للعلمية والطبية)** | **46.25.% / 74 ساعة معتمدة** | **0:2 لجميع الشعب** |

**ملاحظة مهمة: (توزع أنماط التدريس للمواد الدراسية على جميع المستويات الدراسية في البرنامج)**

**رؤية البرنامج: نحو كلية منافسة في التدريس والبحوث المبتكرة وريادة الأعمال وخدمة المجتمع**

**مهمة البرنامج وأهدافه:**

1. **تطبيق المهارات التقنية والتشاركية والقيادية في ممارسة هندسة الطاقة المستدامة كمهنة**
2. **السعي لنيل درجات علمية متقدمة في هندسة الطاقة المستدامة والانخراط في التعليم المستمر**
3. **السعي للحصول على عضوية مهنية والتطبيق الاخلاقي للمهارات الهندسية وادراك تأثير مشاريع الهندسة الطاقة المستدامه**

 **على المجتمع والبيئة**

**مخرجات التعلم للبرنامج** *(MK= Main Knowledge, MS= Main Skills, MC= Main Competences)*

|  |
| --- |
| **المعارف الرئيسة** |
| MK1 | فهم المبادىء و النظريات في العلوم الأساسية و الرياضيات المتعلقة بهندسة الطاقة المستدامه |
| MK2 | إمتلاك معرفة عامة بالعلوم المساندة و الأدوات الهندسية المختلفة لبناء مشاريع هندسية ريادية ناجحة في مجال هندسة الطاقة المستدامه |
| MK3 | الإلمام بمصادر المعرفة الجديدة و ما توصل له العلم في مجال هندسة الطاقة المستدامه |
| **المهارات الأساسية** |
| MS1 | القدرة على حل المشكلات الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادىء الهندسة و العلوم و الرياضيات |
| MS2 | القدرة على إنتاج تصاميم هندسية ضمن محددات لإيجاد حلول هندسية تخصصية |
| MS3 | القدرة على تحليل البيانات و النتائج باستخدام التجارب الهندسية المناسبة |
| MS4 | القدرة على تقييم خطط التصميم التقني و الإشراف عليها |
| **الكفايات العامة** |
| MC1 | القدرة على تحمل المسؤوليات الأخلاقية و المهنية |
| MC2 | القدرة على تطبيق مهارات القيادة و التواصل و العمل بفعالية ضمن الفريق |
| MC3 | القدرة على تحديد و معالجة احتياجات التعلم و الإنخراط في التعلم المستمر |
| MC4 | القدرة على التعبير عن المهارات الإبداعية و تطبيقها |
| MC5 | القدرة على إدارة مشاريع هندسة الطاقه المستدامه و إدراك تأثيرها على المجتمع و البيئة |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **نمط التدريس** | **رقم المادة** | **اسم المادة** | **ساعة معتمدة** | **ساعة نظري** | **ساعة عملي** | **المتطلب السابق** | **استرشاد** |
| **تعلم الكتروني** | **تعلم مدمج** | **تعلم وجاهي** | **الفصل الدراسي** | **السنة الدراسي** |
| 1. **متطلبات الجامعة (27) ساعة**
 |
|  **1.1 متطلبات جامعة اجبارية (21) ساعة** |
| **•** |  |  | 0420101 | العلوم العسكرية | 3 | 3 | 0 | …………….. | **1** | **1** |
| **•** |  |  | 0420151 | التربية الوطنية | 3 | 3 | 0 | …………….. | **2** | **1** |
| **•** |  |  | 0420271 | مهارات حياتية | 3 | 3 | 0 | …………….. | **1** | **2** |
| **•** |  |  | 0420115 | الاتصال والتواصل باللغة العربية | 3 | 3 | 0 | اللغة العربية الاستدراكية | **1** | **1** |
| **•** |  |  | 0420122 | الاتصال والتواصل باللغة الإنجليزية | 3 | 3 | 0 | اللغة الإنجليزية الاستدراكية | **2** | **1** |
| **•** |  |  | 0420261 | الريادة والابتكار | 3 | 3 | 0 | …………….. | **2** | **2** |
| **•** |  |  | 0420241 | القيادة والمسؤولية المجتمعية | 3 | 3 | 0 | …………….. | **1** | **2** |
|   **2.1 متطلبات جامعة اختيارية (06) ساعات** |
| **•** |  |  | 0420142 | الحضارة الانسانية | 3 | 3 | 0 | …………….. | **1** | **1** |
| **•** |  |  | 0420253 | التنمية والبيئة | 3 | 3 | 0 | …………….. | **1** | **2** |
| **•** |  |  | 0420172 | الثقافة الرقمية | 3 | 3 | 0 | مهارات الحاسوب الاستدراكية | **2** | **1** |
| **•** |  |  | 0420201 | الإسعافات الأولية | 3 | 3 | 0 | …………….. | **2** | **2** |
| **•** |  |  | 0420134 | الرياضة والصحة | 3 | 3 | 0 |  | **1** | **1** |
| **•** |  |  | 0420212 | الثقافة الإسلامية | 3 | 3 | 0 | …………….. | **1** | **2** |
| **•** |  |  | 0420341 | أساسيات اللغه الألمانية | 3 | 3 | 0 |  | **1** | **3** |
| **•** |  |  | 0420392 | أساسيات علم النفس | 3 | 3 | 0 |  | **1** | **3** |
| **•** |  |  | 0420155 | القانون في حياتنا | 3 | 3 | 0 |  | **1** | **1** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **نمط التدريس** | **رقم المادة** | **اسم المادة** | **ساعة معتمدة** | **ساعة نظري** | **ساعة عملي** | **المتطلب السابق** | **استرشاد** |
| **تعلم الكتروني** | **تعلم مدمج** | **تعلم وجاهي** | **الفصل الدراسي** | **السنة الدراسي** |
| 1. **متطلبات الكلية (21) ساعة**
 |
|  |  | **•** | 0120121 | التفاضل والتكامل (1) | 3 | 3 | 0 | - | **1** | **1** |
|  |  | **•** | 0150111 | الفيزياء العامة (1) | 3 | 3 | 0 | - | **1** | **1** |
|  |  | **•** | 0150101 | فيزياء عامة عملي (1)  | 1 | 0 | 3 | متزامن مع فيزياء عامة (1) | **1** | **1** |
|  |  | **•** | 0905111 | مبادئ في الدارات الكهربائية | 3 | 3 | 0 | فيزياء عامة (1) | **2** | **1** |
|  | **•** |  | 0909101 | تطبيقات الحاسوب الهندسية | 3 | 3 | 0 | مهارات الحاسوب الاستدراكية | **2** | **1** |
|  |  | **•** | 0911102 | الرسم الهندسي | 3 | 0 | 6 | - | **2** | **1** |
|  | **•** |  | 0908201 | الكتابة التقنية وأخلاقيات المهنة | 2 | 2 | 0 | الاتصال والتواصل باللغة الإنجليزية | **2** | **2** |
|  | **•** |  | 0909404 | الاقتصاد الهندسي | 3 | 3 | 0 |  | **1** | **4** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **نمط التدريس** | **رقم المادة** | **اسم المادة** | **ساعة معتمدة** | **ساعة نظري** | **ساعة عملي** | **المتطلب السابق** | **استرشاد** |
| **تعلم الكتروني** | **تعلم مدمج** | **تعلم وجاهي** | **الفصل الدراسي** | **السنة الدراسي** |
| 1. **متطلبات التخصص ( 112) ساعة**
 |
|  **1.3 متطلبات التخصص الاجبارية (80 ) ساعة** |
|  |  | **•** | 0914100 | المشاغل الهندسية | 1 | 1 | 3 | - | **1** | **1** |
|  | **•** |  | 0914113 | فيزياء الحرارة ، الضوء والصوت | 3 | 3 | 0 | متزامن مع فيزياء عامة (1) | **2** | **1** |
|  |  | **•** | 0914220 | التحليل الرياضي المتوسط | 3 | 3 | 0 | تفاضل وتكامل (2) لطلبة الهندسة | **1** | **2** |
|  |  | **•** | 0914330 | إحصاء واحتمالات  | 4 | 3 | 3 | تفاضل وتكامل (2) لطلبة الهندسة | **2** | **3** |
|  |  | **•** | 0914111 | استاتيكا | 3 | 3 | 0 | فيزياء عامة (1) | **2** | **1** |
|  |  | **•** | 0914212 | الديناميكا | 3 | 3 | 0 | استاتيكا | **1** | **2** |
|  |  | **•** | 0914215 | مقاومة المواد | 3 | 3 | 0 | استاتيكا | **1** | **2** |
|  | **•** |  | 0914230 | أنواع ومصادر الطاقة  | 3 | 3 | 0 | فيزياء الحرارة ، الضوء والصوت | **2** | **2** |
|  |  | **•** | 0914231 | ميكانيكا الموائع | 3 | 3 | 0 | فيزياء عامة (1) | **2** | **2** |
|  | **•** |  | 0914335 | انتقال الحرارة | 3 | 3 | 0 | الديناميكا الحرارية (1) | **1** | **3** |
|  |  | **•** | 0914334 | مختبر انتقال الحرارة | 1 | 0 | 3 | متزامن مع انتقال الحرارة | **1** | **3** |
|  |  | **•** | 0914232 | مختبر الحراريات و الموائع | 1 | 0 | 3 | متزامن مع الديناميكا الحراريه (1) أو ميكانيكا الموائع | **2** | **2** |
|  |  | **•** | 0914333 | تصميم ميكانيكي | 3 | 3 | 0 | مقاومة المواد | **2** | **3** |
|  | **•** |  | 0914271 | علم المواد | 3 | 3 | 0 | الكيمياء العامة لطلبة الهندسة | **2** | **2** |
|  |  | **•** | 0914449 | مختبر طاقة رياح  | 1 | 0 | 3 | متزامن مع تصميم أنظمة الرياح | **1** | **4** |
|  | **•** |  | 0914411 | القياسات الهندسية | 3 | 3 | 0 | ميكانيكا الموائع | **2** | **4** |
|  |  | **•** | 0914412 | مختبر القياسات الهندسية  | 1 | 0 | 3 | متزامن مع القياسات الهندسية  | **2** | **4** |
|  |  | **•** | 0914446 | تصميم الأنظمه الكهروضوئية | 3 | 3 | 0 | أنواع ومصادر الطاقة  | **1** | **4** |
|  |  | **•** | 0914445 | مختبر طاقة شمسية حرارية وكهروضوئيه | 1 | 0 | 3 |  متزامن مع تصميم الأنظمة الكهروضوئية | **1** | **4** |
|  |  | **•** | 0914448 | تصميم أنظمة الرياح | 3 | 3 | 0 | أنواع ومصادر الطاقة  | **1** | **4** |
|  |  | **•** | 0914331 | محطات توليد الطاقة | 3 | 3 | 0 | متزامن مع تحويل الطاقة  | **2** | **3** |
|  |  | **•** | 0914400 | التدريب الهندسي والميداني | 3 | 0 | 9 | بعد النجاح ب 115 ساعة |  |  |
|  | **•** |  | 0914472 | تخزين الطاقة | 3 | 3 | 0 | الديناميكا الحرارية (1) | **2** | **4** |
|  | **•** |  | 0914471 | تحويل الطاقة | 3 | 3 | 0 | انتقال الحرارة | **2** | **4** |
|  |  | **•** | 0914509 | التحكم والحماية لأنظمة الطاقة | 3 | 3 | 0 | تصميم أنظمة الرياح | **2** | **5** |
|  |  | **•** | 0914418 | إلكترونيات القدرة | 3 | 3 | 0 | مبادئ في الدارات الكهربائية | 1 | 4 |
|  |  | **•** | 0914510 | التحكم الآلي | 3 | 3 | 0 | القياسات الهندسية | **1** | **5** |
|  |  | **•** | 0914520 | مختبر التحكم الآلي | 1 | 0 | 3 | متزامن مع التحكم الآلي | **1** | **5** |
|  | **•** |  | 0914572 | كفاءة الطاقة واقتصادياتها  | 3 | 3 | 0 | الديناميكا الحرارية (1) | **1** | **5** |
|  | **•** |  | 0914552 | الأثر البيئي للطاقة والسياسات البيئية | 3 | 3 | 0 | محطات توليد الطاقة | **2** | **5** |
|  | **•** |  | 0914500 | مشروع التخرج (1) | 1 | 0 | 3 | التدريب العملي | **1** | **5** |
|  | **•** |  | 0914501 | مشروع التخرج (2) | 2 | 0 | 6 | مشروع التخرج (1) | **2** | **5** |
|  **2.3 متطلبات التخصص الاختيارية ( 9 ) ساعة** |
|  | **•** |  | 0914502 | موضوعات تخصصية حديثة في الطاقة المتجدده و هندسة الاستدامة | 3 | 3 | 0 | الديناميكا الحرارية (1) | **1** | **5** |
|  | **•** |  | 0914554 | أسس وتطبيقات الاستدامة  | 3 | 3 | 0 | الديناميكا الحرارية (1) | **2** | **3** |
|  | **•** |  | 0914503 | تغيرات المناخ والاستدامة | 3 | 3 | 0 | الديناميكا الحرارية (1) | **1** | **5** |
|  | **•** |  | 0914504 | الأبنية الخضراء والذكية | 3 | 3 | 0 | كفاءة الطاقة واقتصادياتها | **1** | **5** |
|  | **•** |  | 0914505 | الهيدروجين الأخضر وخلايا الوقود | 3 | 3 | 0 | أنواع ومصادر الطاقة  | **1** | **5** |
|  | **•** |  | 0914506 | النمذجة والمحاكاة لهندسة الاستدامة | 3 | 3 | 0 | تصميم الأنظمه الكهروضوئية | **1** | **5** |
|  | **•** |  | 0914507 | تصميم الأنظمة البيئية | 3 | 3 | 0 | تصميم الأنظمه الكهروضوئية | **1** | **5** |
|  | **•** |  | 0914508 | نقل وتوزيع الطاقه الكهربائية | 3 | 3 | 0 | أساسيات الآلات الكهربائية | **2** | **5** |
|  | **•** |  | 0914511 | تكنولوجيا التقاط الكربون | 3 | 3 | 0 | الديناميكا الحرارية (1) | **2** | **5** |
|  |  |  | 0914512 | أنظمة التبريد وتكييف الهواء | 3 | 3 | 0 | الديناميكا الحرارية (1) | **2** | **5** |
|  **3.3 متطلبات التخصص المساندة ( 23) ساعة** |
|  |  | **•** | 0201143 | الكيمياء العامة لطلبة الهندسة | 3 | 3 | 0 | - | 1 | 1 |
|  |  | **•** | 0201144 | مختبر الكيمياء العامة لطلبة الهندسة | 1 | 0 | 3 | متزامن مع الكيمياء العامة لطلبة الهندسة | 2 | 1 |
|  |  | **•** | 0905332 | أساسيات آلات كهربائية  | 3 | 3 | 0 | مبادئ في الدارات الكهربائية | 1 | 3 |
|  |  | **•** | 0101104 | تفاضل وتكامل (2) لطلبة الهندسة | 3 | 3 | 0 | التفاضل والتكامل (1) | 2 | 1 |
|  |  | **•** | 0101273 | معادلات تفاضلية عادية (1) | 3 | 3 | 0 | تفاضل وتكامل (2) لطلبة الهندسة | 2 | 2 |
|  | **•** |  | 0911221 | الديناميكا الحرارية (1) | 3 | 3 | 0 | فيزياء عامة (1) | **2** | **2** |
|  |  | **•** | 0101205 | تفاضل وتكامل (3) لطلبة الهندسة | 3 | 3 | 0 | تفاضل وتكامل (2) لطلبة الهندسة | 1 | 3 |
|  | **•** |  | 0911363 | التحليل العددي | 3 | 3 | 0 | معادلات تفاضلية عادية (1) | **1** | **3** |
|  |  | **•** | 0905432 | مختبر الآلات الكهربائية | 1 | 0 | 3 | متزامن مع أساسيات آلات كهربائية | 1 | 3 |

***(نهاية الخطة الدراسية لطلبة التخصص)***

 **المواد التي يُدرسُها التخصص لطلبة التخصصات الأخرى** (متطلبات جامعة، متطلبات كلية، متطلبات عائلة تخصص، متطلبات مساندة)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **نمط التدريس** | **رقم المادة** | **اسم المادة** | **ساعة معتمدة** | **ساعة نظري** | **ساعة عملي** | **نوع المتطلب والجهة المستفيدة** |
| **تعلم الكتروني** | **تعلم مدمج** | **تعلم وجاهي** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |