كلية تكنولوجيا المعلومات

قسم هندسة البرمجيات

**الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس**

**في تخصص**

**هندسة البرمجيات**

**للعام الجامعي**

**2019/2020**

|  |
| --- |
| رؤية البرنامج : |
| التميز والريادة في مجال هندسة البرمجيات على المستوى المحلي والعالمي تدريسياً وبحثياً وكذالك خدمة المجتمع المحلي وفق المعايير المحلية والدولية . |
| الرسالة البرنامج : |
| إعداد نخبة متميزه وفاعلة في مجالات هندسة البرمجيات قادرة على تطوير صناعة البرمجيات لتلبية إحتياجات سوق العمل وخدمة المجتمع المحلي . |

|  |
| --- |
| أهداف البرنامج التعليمية : |
| تقديم تعليم عالي الجودة وفعال بإستخدام مجموعة متنوعة من أساليب التعليم المعاصرة بما في ذلك التعليم المدمج عبر الإنترنت كوسيلة لزيادة الكفاءة ، وزيادة فرص تعليم الطلاب.  1. تقديم منح دراسية للطلبة المتفوقين.  .2 إستقطاب أعضاء هيئة تدريس متميزيين.  3. بناء شراكة تفاعلية مع المجتمع المحلي.   1. **أهداف برنامج البكالوريوس** :   أ. تدريس هندسة البرمجيات كأسلوب واضح الخطوات لبناء البرمجيات  ب. توفير مناهج حديثة في المعرفة التقنية والعلمية اللازمة للأهداف المهنية والأكاديمية لطلابنا .  ج. إكتساب الطلاب مهارات التعلم الذاتي لمعارف جديده في عالم يتغير بسرعة متزايدة .  د. تخريج طلاب جامعيين في تخصص هندسة البرمجيات لتلبية المتطلبات المتزايدة لسوق العمل. |

المخرجات التعليمية للبرنامج :

|  |
| --- |
| تصف مخرجات الطالب ما يتوقع أن يعرفه الطالب ويكون قادراً على القيام به بحلول موعد التخرج. وهي تتعلق بالمعرفة، والمهارات، والسلوكيات التي يكتسبها الطالب المقدمة من خلال البرنامج. حيث أن الطالب بعد تخرجه من برنامج هندسة البرمجيات سوف يكون لديه:  أ. تطبيق المعرفة في مجال الحوسبة والرياضيات في مجال التخصص.  ب. تحليل المسائل، وتحديد متطلبات الحوسبة الملائمة، وتعريفها بهدف حلها.  ج. تصميم وتنفيذ وتقييم الأنظمة التي تعتمد على الحاسوب، والعمليات، والمكونات أو البرامج، لتلبية الاحتياجات المطلوبة.  د. د. العمل بفاعلية في مجموعات لتحقيق أهداف مشتركة.  هـ .الإلمام بالأسس المهنية، والأخلاقية، والقانونية، والأمنية، والمسؤوليات، والجوانب الاجتماعية.    و. التواصل الفعال مع مجموعات متنوعة من المعنيين.    ز. تحليل آثار الحوسبة على المستويين المحلي والعالمي، وكذلك على الأفراد والمؤسسات والمجتمع.  ح. إدراك الحاجة إلى مواصلة التطور المهني المستمر.  ط. ط. استخدام التقنيات الحالية والمهارات والأدوات اللازمة لتطبيق الحوسبة.  ي. معرفة بالقضايا المعاصرة.  ك. استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة الهندسة.  ل.  المساعدة في إنشاء خطة مشروع فعالة. |

**مكونات الخطة**

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص**هندسة البرمجيات** من**(135)** ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **التسلسل** | **نوع المتطلب** | **عدد الساعات المعتمدة** |
| أولاً | متطلبات الجامعة | 24 |
| ثانياً | متطلبات الكلية | 21 |
| ثالثاً | متطلبات التخصص الإجبارية | 72 |
| رابعاً | متطلبات التخصص الاختيارية + المساندة | 15 |
| خامساً | مواد حــــــــــــــرة | 3 |
| المجموع | | 135 |

**نظام الترميز المعتمد في الجامعة:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9-0 |  | 9-0 |  | فصل | سنة |  | 3 | 0 |  | 6 | 0 |
| التسلســــل |  | المجال المعرفـي |  | مُستوى المادة | |  | رمـــز القِســــــــــــم | |  | رمـــز الكُلية | |
|  |  |  |  |  | |  |  | |  |  | |

**رمز الكلية:**

|  |  |
| --- | --- |
| **6** | **0** |
| **رمز كلية تكنولوجيا المعلومات** | |

**رمز القسم:**

|  |  |
| --- | --- |
| **رمز القسم** | **القسم** |
| **01** | ***نظم المعلومات الحاسوبية/ نظم المعلومات الحاسوبية*** |
| **02** | ***علم الحاسوب/ وسائط متعددة*** |
| **03** | ***هندسة البرمجيات/هندسة البرمجيات*** |
| **04** | ***أمن المعلومات والفضاء الالكتروني*** |
| **05** | ***علم الحاسوب/علم الحاسوب*** |
| **08** | ***علم الحاسوب/شبكات حاسوبية*** |

**رمزمستوى المادة:**

|  |  |
| --- | --- |
| **رمز المستوى** | **سنة/فصل** |
| **11** | **سنة اولى/فصل أول** |
| **12** | **سنة اولى /فصل ثاني** |
| **21** | **سنة ثانية/فصل أول** |
| **22** | **سنة ثانية /فصل ثاني** |
| **31** | **سنة ثالثة/فصل أول** |
| **32** | **سنة ثالثة/فصل ثاني** |
| **41** | **سنة رابعة/فصل أول** |
| **42** | **سنة رابعة /فصل ثاني** |

**المجال المعرفي:**

**المجالات المعرفية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **رمز المجال** | **المجال المعرفي** | **عدد الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية** |
| **0** | **علم الحسابات والخوارزميات**  **خوارزميات، رياضيات متقطعة ، هياكل بيانات،** | **9** |
| **1** | **البرمجة**  **منهجة البرمجة، اساسيات البرمجة، اساليب كائنية المنحى،**  **برمجة مرئية ، تصميم مواقع انترنت (1) ، تصميم مواقع انترنت (2)** | **18** |
| **2** | **مكونات الحاسوب الرئيسية**  **تصميم منطق ، معمارية الحاسوب، نظم تشغيل** | **9** |
| **3** | **تطبيقات وعلوم المعلومات**  **تحليل وتصميم نظم المعلومات ، قواعد بيانات ،**  **ادارة نظم قواعد البيانات** | **9** |
| **4** | **شبكات**  **شبكات حاسوب** | **3** |
| **5** | **مساقات في هندسة البرمجيات**  **أساسيات هندسة البرمجيات ، هندسة متطلبات البرمجيات ، تصميم بنية البرمجيات ، هندسة برمجيات كائنية المنحى ، أدوات هندسة البرمجيات ، هندسة الويب ، جودة البرمجيات ، توثيق البرمجيات ، فحص البرمجيات ، صيانة البرمجيات والهندسة العكسية ، إدارة مشاريع البرمجيات** | **33** |
| **6** |
| **7** | **مساقات اختيارية**  **أنظمة الوسائط المتعددة ، أمن المعلومات ، رياضيات برمجية ، ذكاء اصطناعي ، برمجة متقدمة ، تفاعل الإنسان والحاسوب ، برمجة الهواتف الذكية ، نظم موزعة ، معاملات الكترونية ، مواضيع مختارة (1) ، مواضيع مختارة (2) ،**  **برمجيات مسامحة للأخطاء** | **9** |
| **8** |
| **9** | **التدريب / مشروع التخـــــرج**  **تدريب عملي ، مشروع تخرج هندسة** | **6** |

**التسلسل:**

**يؤشر التسلسل الى تسلسل المادة ضمن المجال المعرفي.**

**أولاً: متطلبات الجامعة الإجبارية (24) ساعة معتمدة:**

**أ.متطلبات الجامعة الاجبارية ويخصص لها (12) ساعة معتمدة وتشمل المواد الاتية:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **رقم المادة** | **اسم المــادة** | **الساعات المعتمدة** | **المتطلب السابق** |
| **01101101** | **العلوم العسكرية** | **3** | **-** |
| **01101102** | **التربية الوطنية** | **3** | **-** |
| **01101111** | **اللغة العربية** | **3** | **01100011** |
| **01101112** | **اللغة الإنجليزية** | **3** | **01100012** |

**ب- متطلبات الجامعة الاخيارية ويخصص لها (12) ساعة معتمدة يختارها الطالب من المواد الاتية:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | **الساعات المعتمدة** | **المتطلب السابق** |
| **01101103** | **التوعية المرورية** | **3** | **-** |
| **01101104** | **الريادة والإبداع** | **3** | **-** |
| **01101121** | **مهارات حياتية** | **3** | **-** |
| **01101131** | **الثقافة الإسلامية** | **3** | **-** |
| **01101132** | **القدس والوصاية الهاشمية** | **3** | **-** |
| **01101141** | **الرياضة والصحة** | **3** | **-** |
| **01101142** | **البيئة والمجتمع** | **3** | **-** |
| **01101151** | **مهارات الحاسوب** | **3** | **01100051** |
| **01101152** | **الاتصالات والإنترنت** | **3** | **-** |
| **01101161** | **مفاهيم ونظم اقتصادية** | **3** | **-** |
| **01101171** | **علم النفس والمجتمع** | **3** | **-** |
| **01101213** | **مهارات اتصال باللغة العربية** | **3** | **01101111** |
| **01101214** | **مهارات اتصال باللغة الإنجليزية** | **3** | **01101112** |
| **01101243** | **السلامة العامة والاسعافات الأولية** | **3** | **-** |
| **01101281** | **مناهج البحث العلمي** | **3** | **-** |
| **01101282** | **مقدمة في علم الفلك** | **3** | **-** |
| **03011101** | **القانون في حياتنا** | **3** | **-** |
| **03021201** | **حقوق الإنسان** | **3** | **-** |

**ثانياً:متطلبات الكلية (21) ساعة معتمدة**

أ. متطلبات الكلية الاجبارية (21) ساعة معتمدة:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | **ساعة معتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** |
| **11021101** | **فيزياء عامة 1** | **3** | **3** | **0** | **-** |
| **11031101** | **تفاضل وتكامل 1** | **3** | **3** | **0** | **-** |
| **06051110** | **منهجية البرمجة** | **3** | **3** | **0** | **-** |
| **06051200** | **رياضيات متقطعة** | **3** | **3** | **0** | **-** |
| **06051211** | **أساسيات البرمجة** | **3** | **2** | **2** | **06051110** |
| **06051220** | **تصميم منطق** | **3** | **2** | **2** | **11021101** |
| **06032102** | **هياكل بيانات** | **3** | **3** | **0** | **06051211** |

**ثالثاً:متطلبات التخصص (87) ساعة معتمدة**

المتطلبات الإجبارية للعائلة الرئيسية (هندسة برمجيات) (33) ساعة معتمدة وهي:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **رقم المادة** | **اسم المــادة** | **ساعة معتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** |
| **06032112** | **أساليب كائنية المنحى** | **3** | **2** | **2** | **06051211** |
| **06032122** | **معمارية الحاسوب** | **3** | **3** | **0** | **06051220** |
| **06012201** | **خوارزميات** | **3** | **2** | **2** | **06032102** |
| **06012232** | **تحليل وتصميم نظم المعلومات** | **3** | **3** | **0** | **06032112** |
| **06082140** | **شبكات حاسوب** | **3** | **3** | **0** | **06051220** |
| **06033113** | **برمجة مرئية** | **3** | **3** | **0** | **06032112** |
| **06013130** | **قواعد البيانات** | **3** | **2** | **2** | **06012201** |
| **06013231** | **إدارة نظم قواعد البيانات** | **3** | **2** | **2** | **06013130** |
| **06013214** | **تصميم مواقع انترنت (1)** | **3** | **2** | **2** | **06032112** |
| **06083223** | **نظم تشغيل** | **3** | **3** | **0** | **06032122** |
| **06014115** | **تصميم مواقع انترنت (2)** | **3** | **3** | **0** | **06013214** |

المتطلبات الإجبارية للمسار الفرعي/ هندسة برمجيات (39) ساعة معتمدة وهي:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **رقم المادة** | **اسم المــادة** | **ساعة معتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** |
| **06032250** | **أساسيات هندسة البرمجيات** | **3** | **3** | **0** | **06052112** |
| **06033151** | **هندسة متطلبات البرمجيات** | **3** | **3** | **0** | **06032250** |
| **06033252** | **تصميم بنية البرمجيات** | **3** | **3** | **0** | **06033151** |
| **06033253** | **هندسة برمجيات كائنية المنحى** | **3** | **3** | **0** | **06033151** |
| **06033260** | **أدوات هندسة البرمجيات** | **3** | **3** | **0** | **06032250** |
| **06034154** | **هندسة الويب** | **3** | **3** | **0** | **06032250** |
| **06034155** | **جودة البرمجيات** | **3** | **3** | **0** | **06033252** |
| **06034156** | **توثيق البرمجيات** | **3** | **3** | **0** | **06033252** |
| **06034157** | **فحص البرمجيات** | **3** | **3** | **0** | **06033253** |
| **06034190** | **تدريب عملي** | **3** | **3** | **0** | **اجتياز 90 ساعة** |
| **06034258** | **صيانة البرمجيات والهندسة العكسية** | **3** | **3** | **0** | **06034157** |
| **06034259** | **إدارة مشاريع البرمجيات** | **3** | **3** | **0** | **06032250** |
| **06034291** | **مشروع تخرج هندسة** | **3** | **3** | **0** | **اجتياز 90 ساعة** |

متطلبات التخصص الاختيارية (9) ساعة معتمدة يختارها الطالب من المواد الاتية:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | **ساعة معتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** |
| **06022173** | **أنظمة الوسائط المتعددة** | **3** | **3** | **0** | **-** |
| **06042150** | **أمن المعلومات** | **3** | **3** | **0** | **11031230** |
| **06033172** | **رياضيات برمجية** | **3** | **3** | **0** | **06052112** |
| **06013176** | **ذكاء اصطناعي** | **3** | **3** | **0** | **06052201** |
| **06043273** | **برمجة متقدمة** | **3** | **3** | **0** | **06053113** |
| **06033274** | **تفاعل الإنسان والحاسوب** | **3** | **3** | **0** | **06053113** |
| **06013256** | **برمجة الهواتف الذكية** | **3** | **3** | **0** | **06053113** |
| **06014155** | **نظم موزعة** | **3** | **3** | **0** | **06053130** |
| **06014157** | **معاملات الكترونية** | **3** | **3** | **0** | **06053214** |
| **06014171** | **مواضيع مختارة (1)** | **3** | **3** | **0** | **موافقة القسم** |
| **06014272** | **مواضيع مختارة (2)** | **3** | **3** | **0** | **موافقة القسم** |
| **06034280** | **برمجيات مسامحة للأخطاء** | **3** | **3** | **0** | **06033252** |

**رابعاً : مواد مساندة (6) ساعات معتمدة**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | **ساعة معتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** |
| **11031230** | **إحصاء واحتمالات** | **3** | **3** | **0** | **11031101** |
| **06052253** | **تحليل عددي** | **3** | **3** | **0** | **11031101** |

**خامساً: المواد الحرة: (3) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المواد التي تطرحها الجامعة.**

**الخطة الاسترشادية**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **السنة الاولى** | | | | | | |
| **الفصل الاول** | | | | | | |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | **الساعات المعتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** | **المتطلب المتزامن** |
| **01101111** | **اللغة العربية** | **3** | **3** | **0** | **01100011** |  |
| **06051110** | **منهجية البرمجة** | **3** | **3** | **0** | **-** |  |
| **11031101** | **تفاضل وتكامل (1)** | **3** | **3** | **0** | **-** |  |
| **11021101** | **فيزياء عامة 1** | **3** | **3** | **0** | **-** |  |
| **01101112** | **اللغة الإنجليزية** | **3** | **3** | **0** | **01100012** |  |
| **المجموع** | | | | 15 |  | |
| **الفصل الثاني** | | | | | | |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | **الساعات المعتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** | **المتطلب المتزامن** |
|  | **متطلب اختياري جامعة (1)** | **3** | **3** | **0** |  |  |
| **06051200** | **رياضيات متقطعة** | **3** | **3** | **0** | **-** |  |
| **06051211** | **أساسيات البرمجة** | **3** | **2** | **2** | **06051110** |  |
| **11031230** | **إحصاء واحتمالات** | **3** | **3** | **0** | **11031101** |  |
| **06051220** | **تصميم منطق** | **3** | **2** | **2** | **11021101** |  |
| **المجموع** | | | | 15 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **السنة الثانية** | | | | | | | | |
| **الفصل الاول** | | | | | | | | |
| **رقم المادة** | | **اسم المادة** | **الساعات المعتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** | | **المتطلب المتزامن** |
|  | | **متطلب جامعة اختياري (2)** | **3** | **3** | **0** |  | |  |
| **06032112** | | **أساليب كائنية المنحى** | **3** | **2** | **2** | **06051211** | |  |
| **06032102** | | **هياكل بيانات** | **3** | **3** | **0** | **06051211** | |  |
| **06082140** | | **شبكات حاسوب** | **3** | **3** | **0** | **06051220** | |  |
| **06032122** | | **معمارية الحاسوب** | **3** | **3** | **0** | **06051220** | |  |
| **01101102** | | **التربية الوطنية** | **3** | **3** | **0** | **للأردنيين فقط\*** | |  |
| **المجموع** | | | | | 18 |  | | |
| **الفصل الثاني** | | | | | | | | |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | | **الساعات المعتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** | **المتطلب المتزامن** | |
|  | **متطلب جامعة اختياري (3)** | | **3** | **3** | **0** |  |  | |
| **06032250** | **أساسيات هندسة البرمجيات** | | **3** | **3** | **0** | **06052112** |  | |
| **06012232** | **تحليل وتصميم نظم المعلومات** | | **3** | **3** | **0** | **06032112** |  | |
| **06012201** | **خوارزميات** | | **3** | **2** | **2** | **06032102** |  | |
| **06052253** | **تحليل عددي** | | **3** | **3** | **0** | **11031101** |  | |
|  | **مادة حره** | | **3** | **3** | **0** |  |  | |
| **المجموع** | | | | | 18 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **السنة الثالثة** | | | | | | | | |
| **الفصل الاول** | | | | | | | | |
| **رقم المادة** | | **اسم المادة** | **الساعات المعتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** | | **المتطلب المتزامن** |
|  | | **متطلب جامعة اختياري (4)** | **3** | **3** | **0** |  | |  |
| **06033151** | | **هندسة متطلبات البرمجيات** | **3** | **3** | **0** | **06032250** | |  |
| **06033113** | | **برمجة مرئية** | **3** | **3** | **0** | **06032112** | |  |
| **06013130** | | **قواعد البيانات** | **3** | **2** | **2** | **06012201** | |  |
| **06083223** | | **نظم تشغيل** | **3** | **3** | **0** | **06032122** | |  |
|  | | **متطلب قسم اختياري (1)** | **3** | **3** | **0** |  | |  |
| **المجموع** | | | | | 18 |  | | |
| **الفصل الثاني** | | | | | | | | |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | | **الساعات المعتمدة** | **نظري** | **عملي** | **المتطلب السابق** | **المتطلب المتزامن** | |
| **06033260** | **أدوات هندسة البرمجيات** | | **3** | **3** | **0** | **06032250** |  | |
| **06033253** | **هندسة برمجيات كائنية المنحى** | | **3** | **3** | **0** | **06033151** |  | |
| **06033252** | **تصميم بنية البرمجيات** | | **3** | **3** | **0** | **06033151** |  | |
| **06013214** | **تصميم مواقع انترنت (1)** | | **3** | **2** | **2** | **06032112** |  | |
| **06013231** | **إدارة نظم قواعد البيانات** | | **3** | **2** | **2** | **06013130** |  | |
|  | **متطلب قسم اختياري (2)** | | **3** | **3** | **0** |  |  | |
| **المجموع** | | | | | **18** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **السنة الرابعة** | | | | | | | | | | | |
| **الفصل الاول** | | | | | | | | | | | |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | | | **الساعات المعتمدة** | | **نظري** | **عملي** | | **المتطلب السابق** | | **المتطلب المتزامن** |
| **06034154** | **هندسة الويب** | | | **3** | | **3** | **0** | | **06032250** | |  |
| **06034157** | **فحص البرمجيات** | | | **3** | | **3** | **0** | | **06033253** | |  |
| **06034156** | **توثيق البرمجيات** | | | **3** | | **3** | **0** | | **06033252** | |  |
| **06034155** | **جودة البرمجيات** | | | **3** | | **3** | **0** | | **06033252** | |  |
| **06014115** | **تصميم مواقع انترنت (2)** | | | **3** | | **3** | **0** | | **06013214** | |  |
| **06034190** | **تدريب عملي** | | | **3** | | **3** | **0** | | **اجتياز 90 ساعة** | |  |
| **المجموع** | | | |  | |  | **18** | |
| **الفصل الثاني** | | | | | | | | | | | |
| **رقم المادة** | **اسم المادة** | | **الساعات المعتمدة** | | **نظري** | | | **عملي** | | **المتطلب السابق** | **المتطلب المتزامن** |
| **06034259** | **إدارة مشاريع البرمجيات** | | **3** | | **3** | | | **0** | | **06032250** |  |
| **06034258** | **صيانة البرمجيات والهندسة العكسية** | | **3** | | **3** | | | **0** | | **06034157** |  |
|  | **متطلب قسم اختياري (3)** | | **3** | | **3** | | | **0** | |  |  |
| **06034291** | **مشروع تخرج هندسة** | | **3** | | **3** | | | **0** | | **اجتياز 90 ساعة** |  |
| **01101101** | **العلوم العسكرية** | | **3** | | **3** | | | **0** | | **للأردنيين فقط\*** |  |
|  | |  | **المجموع** | | | | | **15** | |

**وصف المواد**

**11021101)) فيزياء عامة 1**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: لا يوجد)**

**11031101) تفاضل وتكامل 1 )**

**( 3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: لا يوجد)**

الدوال، خواص الدوال، تصنيف الدوال، النهايات والاتصال، الدوال المثلثية. التفاضل، قواعد وأساليب التفاضل، التفاضل الضمني، قاعدة السلسلة. تطبيقات التفاضل. التكامل، التكامل غير المحدود، قواعد وأساليب التكامل، التطبيقات على التكامل. الدوال الأسية واللوغاريتمية، تعريف ورسوم، المشتقات والتكاملات لهذه الدوال.

**(06051110) منهجية البرمجة**

**( 3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: لا يوجد)**

مفاهيم حل المشكلات: الثوابت والمتغيرات، أنواع البيانات، خطوات حل المشكلات، التعبيرات، أدوات حل المشكلات، الخوارزميات، المخططات الانسيابية، الرمز الزائف، هياكل منطق البرمجة (متسلسلة، قرارات، حلقات)، المصفوفات

**(06051200) رياضيات متقطعة**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق:لا يوجد)**

المجموعات والعلاقات والإقترانات، التكرار التتابعي recursionطرق الإثبات والبرهان، نظرية المنطق، الجبر البولياني، نظرية الأشكال.

**(06051220) تصميم منطق**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11021101)**

أنظمة العد وشيفرات الحاسوب والجبر البولياني والبوابات المنطقية وتبسيط الإقتراناتالبوليانية والمنطق التركيبي وعناصر الـMSIوPLD والدوائر التتابعية المتزامنة والدوائر التتابعية غير المتزامنة ومسجلات الإزاحة والذواكر.

**(06051211) أساسيات البرمجة**

**( 3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051110)**

أساسيات البرمجة بلغة سي أو جافا، رسومات سير العمليات، الخوارزميات، مكونات البرمجة الأساسية، أنواع البيانات، عمليات الإدخال والإخراج، هياكل التحكم، الجمل الشرطية،الاقتران، المصفوفات، المؤشرات.

**(06032102) هياكل بيانات**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051211)**

حل المسائل الخوارزمية، وهياكل البيانات (الساكنة والديناميكية) ، والقوائم ، الاكداس ، الطوابير ، الرسوم البيانية، والأشجار، ومجموعات والقواميس. التكرار والإعادة. يتوقع من الطالب القيام بالتجارب المختبرية واستخدام لغة سي + + أو جافا.

**(06012232) تحليل وتصميم نظم المعلومات**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032112)**

نظرية النظم العامة ونظرية المعلومات وادارة نظم المعلومات ونظم الاعمال وادوات تحليل النظم وتحليل وتصميم النظم وانواع نظم المعلومات وهندسة النظم بمساعدة الحاسوب. يقوم الطلبة باجراء مشروع تطبيقي.

**(06013231)ادارة نظم قواعد البيانات**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06013130)**

مواضيع متقدمة في نظم قواعد البيانات، أفكار حول النموذج العلائقي لأنواع عديدة لأوجه تكنولوجيا قواعد البيانات مثل SQL، مثالية قواعد البيانات، معالجة قواعد البيانات الموزعة ودعم الرؤية، مشاكل حماية البيانات، مفاهيم حول استرجاع البيانات، المعالجة المتوازية للبيانات، أمن البيانات وتكامل البيانات، قواعد البيانات الكائنية المنحى، مدخل الى ادارة قواعد البيانات، معايرة، تصميم بيانات، التنجيم عن البيانات.

**(06032112)أساليب كائنية المنحى**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051211)**

الصيغة العامة للأساليب كائنية المنحى: الفئات، الكينونات، الرسائل، الوراثة، انظمة التغيير في الحالة، لغة النمذجة الموحدة، طرق البناء بالاساليب كائنية المنحى: تنقية البيانات، التنقية السلوكية، تحليل التصاميم الكائنية المنحى، البرمجـة باستخدام الفئــات والمشيدات Constructors)والمهدمـات ((Destructorsوالاقترانات والأحمال والفئات الرئيسية وانسيابية مدخلات ومخرجات الفئات والتوارث ومتعددة الاشكال والقوالب. يقوم الطلبة بإجراء تطبيقات في المختبر وتنفيذ واجبات بإستخدام لغة C++.

**(06012201) خوارزميات**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032102)**

مقدمة لتصميم وتحليل الخوارزميات، الخوارزميات الرياضية. تقنية الجشع، والتلاعب البيانات: الفرز، البحث، البرمجة الديناميكية. مفاضلات الوقت والمساحة. مفهومكفاءة الخوارزمية، والطاولة واسترجاع المعلومات. المشاكل الترابطية، والتقدم في مجال مهارات وتقنيات جافا.

**(06032122) معمارية حاسوب**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06051220)**

عناصر نظام الحاسوب الحديث، استخدام البرمجة الميكروية لتطوير بنية منطقية:العمليات الميكروية ونقل المسجلات، التنظيم الاساسي للحاسب وتصميمه، التحكم بالبرمجة الميكروية، وحدة المعالجة المركزية، تنظيم الذاكرة.

**(06033113) برمجة مرئية**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06032112)**

أساسيات لغة البرمجة المرئية وحل المسائل وهيكلية تحكم البرامج ومخططات التدفق عناصر اللغة وبرمجة الأحداث و أنواع البيانات و الإدخال والإخراج و البرامج الفرعية والاقترانات و التحكم بتدفق الأوامر و المصفوفات والسجلات و التعامل مع الملفات، يتم اختيار لغة مرئية مثل لغة بيسك المرئية أو لغة C++ المرئية من أجل التطبيق.

**(06013214) تصميم مواقع انترنت (1)**

**(3ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032112)**

هذه الماده تعرف الطالب بأساسيات إستخدامالشبكه العالمية العنكبوتية (World Wide Web) , وتركز على تصميم, و تطوير نظم الشبكة. المواضيع التي تدرس: تطوير المواقع الإلكترونية (websites), (XHTML), (CSS), (Browser-side Scripting), (Server-sideScripting), التفاعل مع قواعد البيانات لبناء مواقع إلكترونية متحركة. هذه المادة تجسد تدريب عملي جوهري في التطبيق على المفاهيم النظرية.

**06013130) قواعد بيانات**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق : 06012201)**

فحص معمق لقواعد البيانات العلائقية والتقنيات الحديثة لقواعد البيانات والتصميم الافتراضي ونمذجة العلاقة الكينونة والتفاضل والجبر العلائقي ولغات تعريف و معالجة البيانات باستخدام لغة الاستعلام المهيكلة وادارة النموذج والشكل ومعالجة وامثلية الاستعلام وادارة الاجرائات والامنية والخصوصية وادارة التكامل يقوم الطلبة باجراء مشروع تطبيقي.

**(06083223) نظم تشغيل**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032122)**

تعريف نظام التشغيل، مراجعة على الكيان المادي والبرمجيات والبرامج المثبتة، مفهوم العمليات ، العمليات المتوازية غير المتزامنة، التخزين الحقيقي، التخزين الافتراضي، جدولة المعالج، الحوسبة المتوزعة، تحسين سلوك الأقراص.

**(06014115)تصميم مواقع انترنت (2)**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06013214)**

تصميم وتطوير وتنفيذ التطبيقات من جهة الخادم، واستخدام الوسائط المتعددة والتفاعل البشري على جهة المتصفح. اكتساب الخبرة العملية لإنشاء تطبيقات الويب الديناميكية التي تتفاعل مع قاعدة بيانات باستخدام البرامج النصية من جهة العميل، ومخطوطات جانب الملقم وتنفيذ برامج الخادم. وتغطي أيضا الأمن وحق الوصول والمعاملات المالية والمسائل القانونية. هذه الوحدة تضم خبرة عملية كبيرة في تطبيق المفاهيم النظرية. ويطلب من الطلاب أن يقدم مشروع صغير

**(06082140) شبكات حاسوب**

**( 3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051220)**

أفكار ومصطلحات تراسل المعطيات و الشبكات الحاسوبية والتصميم الفيزيائي والتصميم المنطقي للشبكات الحاسوبية ومعمارية الشبكات و أوساط نقل المعلومات المستخدمة في الشبكات الحاسوبية. النموذج المرجعي لنظم الربط المفتوحة وبروتوكول ALOHA و بروتوكولات CSMA وشبكات الحاسوب المحلية والمعايير القياسية وبروتوكولات IEEE( إشعار الحلقة Token Ring وإشعار الناقلTokenBusوالإثرنيتEthernet) وأساسيات الطبقة الفيزيائية وطبقة ربط البيانات وبروتوكولات الإطارات وكشف وتصحيح الأخطاء وخوارزميات تحديد المسارات والتحكم في جريان البيانات في الشبكات وخوارزميات التحكم بالازدحام في الشبكات. شبكات الحواسيب الشخصية.

**(06032250) أساسيات هندسة البرمجيات**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق : 06052112)**

مفاهيم هندسية، اعتبارات مهنية وأخلاقية، دورة حياة البرمجيات، عمليات بناء البرمجيات، تحليل المتطلبات، وضع المواصفات والتصاميم، فحص وتصميم البرمجيات، الإدارة والتخطيط لمشاريع البرمجيات.

**(06033253) هندسة برمجيات كائنية المنحى**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق :06033151)**

أساليب كائنية المنحى في هندسة البرمجيات ، ومفاهيم كائنية المنحى ، وطرق تصميم كائنية المنحى ، وتصميم بالعقود للموثوقية في البرمجيات وقابلية التوسع . المبادئ التوجيهية في التصميم ، وتصميم برامج لمنتج البرامج المتوسطة الحجم. تصميم برامج التقييم لإعادة الاستخدام ؛ اختبار كائني المنحى، عملية تطوير النظام التدريجي للبرامج المنتجة وقياسها. ويشمل الموضوع أيضاً أدوات البرمجيات ، وإعادة هندسة البرمجيات والبرمجة الموجهة الكائنية المنحى.

**(06033151)هندسة متطلبات البرمجيات**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق :06032250)**

تقنيات الاستخراج من المتطلبات ، والاولويات ، وتحليل الهدف ، ومعايير التحقق من صحة البرامج. وتحليل جدوى ، الغموض والوضوح ، وتتبع المتطلبات الفنية والاحتياجات الوظيفية وغيرالوظيفية وتقنيات التمثيل. والوثائق المطلوبة هندسة المتطلبات والعمليات. نماذج النظام ، النماذج البرمجيات ، وجمع متطلبات النظم الحرجة

**(06034154) هندسة الويب**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق :06032250)**

يتضمن المساق دراسة أساسيات وتقنيات وطرق هندسة الويب، هيكليات ونماذج هندسة المتطلبات،تصميم وفحص الصيانة، ادارة مشاريع الويب تطبيقات عمليات تطوير الويب،طرق الاداء واستخداماتها وتطبيقات السرية في تطبيقات الويب، نماذج بناء واستراتيجيات نظم الاعمال، الطرق المثيله ودلالات المفاهيم لهندسة الويب.

**(06033252) تصميم بنية البرمجيات**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق :06033151)**

الأساليب الاولية في تطوير برمجيات قوية وفعالة ، وإعادة استخدامها. والمادة تشمل إدارة الذاكرة ، والجوانب العملية لتنفيذ بنية البيانات مثل القوائم وجداول التجزئة. وتناقش أدوات وتقنيات التصحيح. وتعتبر أخطاء البرمجة المشتركة جنبا إلى جنب مع تقنيات البرمجة دفاعية لتفادي مثل هذه الأخطاء. وتضم المادة أيضاً نظم الاختبار ، مثل اختبار الانحدارمن وجهة نظر الهندسة العموكذلك قدرا كبيرا من ممارسة البرمجة باستخدام الأدوات الموجودة لإكمال المهمة على نطاق واسع.

**(06034157) فحص البرمجيات**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق :06033253)**

يتضمن المساق طرق التحقق والتدقيق لدورة النظام البرمجي ، طرق التخطيط ومتطلبات الفحص، تقنيات المتبقيه في فحص البرمجيات التنفيذ الترميزي ، بناء نماذج الفحص واجراءاتها وتدقيقها.

**(06034156) توثيق البرمجيات**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق :06033252)**

دورة الحياة الوثائق: التحليل والتصميم والإنتاج واختبار قابلية الاستخداموالقناعة: المستخدمين والعملاء والمديرين ومهندسي البرمجةومهندسي صيانة النظم. استخدام طرق تقليدية وطرق قياسية IEEE. ثت تحسينات التوثيق والتدقيق. تصميم أشكال الاستبيانات ، الفهرسة الضمنية ، مقاييس التوثيق.

**(06034155) جودة البرمجيات**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق : 06033252)**

يتضمن المساق دراسة تراكيب وعوامل المؤثرة على جودة البرمجيات طرق التخطيط، دورة حياة المشاريع البرمجية لغايات جودتها ، طرق المراجعة، والاجراءات المتبقية في تطبيق معايير جودة البرمجيات.وطرق التوثيق ، ومعايير جودة البرمجيات**.**

**(06034258) صيانةالبرمجيات والهندسة العكسية**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق :06034157)**

يتضمن المساق البناء المعرفي والتقنيات الضرورية لتحسين وتفعيل البرمجيات، طرق الصيانة للبرمجيات القابلة للتكيف في البيئات البرمجية المختلفة ، عمليات الهندسة العكسية واعادة تراكبيها، معالجة الأنظمة البرمجية المتداخلة وصيانتها، تقنية البيانات اللازمة في عمليات الهندسة العكسية.

**(06034259)إدارة مشاريع البرمجيات**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق :06032250)**

أنشطة إدارة مشاريع البرمجيات، التخطيط وجدولة المشاريع، إدارة المخاطر، إدارة الأفراد، تقدير تكلفة البرمجيات، إدارة الجودة، قياس ومقاييس البرمجيات، تحسين عمليات البرمجيات، إدارة هيئات البرمجيات.

**(06034190) تدريب عملي**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق :اجتياز 90 ساعة)**

تدريب عملي في القطاع العام أو الخاص لمدة 8 أسابيع على الاقل.

**06034291) مشروع تخرج هندسة )**

**( 3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة)**

للطالب أن يختار أحد المشاريع التي يطرحها مجلس القسم .

**06033260)) أدوات هندسة البرمجيات**

**( 3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032250)**

تعريف CASE ، بناء كتل من CASE ، تشريح ادوات CASE،(RUP)،(UML)، ادوات ادارة المشاريع، ادوات التحليل والتصميم، ادوات البرمجة، ادوات التجميع والفحص ، ادوات النموذج الريادي، ادوات الصيانة، ادوات الهيكلية، التصميم بمساعدة الحاسوب والذكاء الاصطناعي، بيئات تجميع الـ CASE.

**(06042150) أمن المعلومات**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 11031230)**

لتشفير الكلاسيكي وتشفير كتلة، التشفير المتماثل الحديث، والسرية باستخدام التشفير المتماثل ، أنظمة التشفير بالمفتاح العام وإدارة المفاتيح ، مصادقة الرسائل ووظائف التجزئة ، التوقيعات الرقمية ، أمن بروتوكول الإنترنت والإنترنت ، جدران الحماية والأنظمة الموثوقة ، تهديدات البرامج الخبيثة (الفيروسات ، ديدان).).

**(06014155) نظم موزعة**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06053130)**

وصيف النظم الموزعة، ونماذج النظم، الشبكات والإنترنت، تداخل الشبكات والاتصالات، وتوزيع المكونات والتحفيز النائي، ودعم نظام التشغيل، وتوزيع أنظمة الملفات. خدمات الاسماء، نظم النظير إلى النظير، والوقت والحالات العامة. والتنسيق والاتفاق، ومراقبة التزامن،والنسخ، وكورباCORBA .

**(06014157) معاملات الكترونية**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06053214)**

تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بالمفاهيم والاستراتيجيات الأساسية للتجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية، بالإضافة إلى التطبيقات، المجالات، والتهديدات الحالية. تخاطب المادة قضايا في التكنولوجيا و الاتجاهات السائدة التي تمكن التجارة الإلكترونية، و الحكومة الإلكترونية. تغطي المادة الشؤون الأمنية والقانونية، وتناقش مستقبل التجارة الإلكترونية،والحكومة الإلكترونية.

**(06022173) أنظمة الوسائط المتعددة**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق : لا يوجد)**

دراسة الأوساط المولدة بالحاسوب والنص ورسومات استل والرسوم المتحركة والصوت ودورة تطوير برمجيات تطبيقات الوسائط المتعددة بالحاسوب واستكشاف الترابط مع المستخدم. يقوم الطلبة بإجراء مشروع تطبيقي مع تنفيذ واجبات في المختبر.

**(06033274) تفاعل الانسان والحاسوب**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق : 06053113)**

الأدوات والتقنيات لتصميم وتنفيذ ونشر وتقييم واجهات المستخدم. أنظمة تفاعلية أساليب الحوار، نظريات التفاعل والتكامل المكون ، أطر التفاعل بين الإنسان والحاسوب.

**(06034280) برمجيات مسامحة للاخطاء**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق : 06033252)**

الأخطاء في تصاميم البرمجيات ومقاييس اعتمادية البرمجيات وأساليب التسامح مع الأخطاء في برمجيات الاصدار الواحد والمتعدد وتسامحية الاخطاء في نظم التشغيل وسماحية أخطاء الحاسوب.

**(06014171) مواضيع مختارة (1)**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: موافقة القسم)**

**يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.**

يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.

**(06014272) مواضيع مختارة (2)**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: موافقة القسم)**

يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.

**(06033172) رياضيات برمجية**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06052112)**

مقدمة إلى البنية التحتية في ماتلاب. العمل مع الجبر الخطي، المصفوفات والمصفوفات. الرسومات: رسم والصور واجهة المستخدم الرسومية. استخدام الأدوات الرياضيات رمزي : التحكم في التدفق ، وهياكل البيانات، ومخطوطات، والوظائف وحساب التفاضل والتكامل. حل المعادلات.

**(06043273) برمجة متقدمة**

**(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06053113)**

خصائص برمجية متقدمة تشمل معالجة الاستثناءات(handling exceptions)، وبرمجة الملفات وقواعد البيانات. اضافة الى برمجة الشبكات، وخاصية تعدد مؤشرات الترابط (multithreading) وبرمجة أمن الحواسيب.

**(06013176) ذكاء اصطناعي**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06052201)**

فكرة عامة عن الذكاء الاصطناعي وطرق معالجة المشاكل ذو الخصوصية الاستنتاجية وطرق تمثيل المعرفة (التمثيل المنطقي والتمثيل الشبكي) والاستنتاجية وإستراتيجيات السيطرة وطرق البحث وأنواعه وتطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة ومعالجة اللغات الطبيعية والروبوطيات…). شبكات عصبية صناعية واللوغاريتم الجيني وتعلّم الآلات.

**(06013256) برمجة الهواتف الذكية**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06053113)**

تعلم أساسيات برمجة للهواتف الذكية. تغطية العديد من المفاهيم المتعلقة بالتخطيطات(layouts) تطبيقات صغيرة (widgets) ومعالجة الأحداث(event handling)، ومعالجة ملفات JSON باستخدام قاعدة بيانات MySQL مع خدمة php. اضافة اللى التعرف على مجموعة رئيسية من تقنيات الحديثة في مجال البرمجة الهواتف الذكية.

**(11031230) إحصاء واحتمالات**

**(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11031101)**

تعاريف ومبادئ أساسية في الاحتمالات وقواعد الاحتمالات. المتغيرات العشوائية المنفصلة والمتصلة والتوزيعات الاحتمالية لها، التوقع الرياضي. بعض التوزيعات الاحتمالية المعروفة (ثنائي الحدين، بواسون، والتوزيع الطبيعي). تقدير معالم المجتمع الاحصائي: توزيع المعاينة، تقدير النقطة، وتقدير الفترة لمجتمع واحد ولمجتمعين. اختبارات الفرضيات الاحصائية. الانحدار الخطي البسيط. الانحدار الخطي المتعدد، وصف النموذج والتقدير باستخدام المصفوفات**.**

**(06052253) تحليل عددي**

**3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11031101)**

حساب الخطأ، إيجاد جذور المعادلات غير الخطية، استخدام الطرق العددية لحل أنظمة المعادلات الخطية، تقريب الاقترانات، ايجاد المشتقاق، إيجاد قيم التكاملات المحدودة بطرق عددية، استخدام الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية.