

## الوصف المختصر لمواد الخطة الدراسية لتخصص علم الحاسوب

| اسم المساق       | : | البرمجة بلغة C++                | رقم المساق     | : | L70301141 |
|------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة | : | [2] ساعات ، نظري: [2] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | -----     |

يقدم المساق أساسيات البرمجة وتطوير الخوارزمية باستخدام تصميم من أعلى إلى أسفل مع بناء الجملة ودلالات لغة البرمجة ++C ، وإنشاء برامج ++C وتجميعها وتنفيذها ، وأنواع البيانات البدائية ، والعمليات ، والدورات ، وهياكل التحكم ، والإجراءات والوظائف ، والمصفوفات والفئات والمؤشرات.

| اسم المساق       | : | مختبر البرمجة بلغة C++            | رقم المساق     | : | L70301143  |
|------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|------------|
| الساعات المعتمدة | : | [1] ساعات ، نظري: [0] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301141* |

يركز هذا المقرر العملي على تزويد الطلبة بخبرة تطبيقية في برمجة الحاسوب باستخدام لغة ++C. يتناول المختبر أساسيات البرمجة وتطوير الخوارزميات باستخدام أسلوب التصميم من أعلى إلى أسفل (Top-Down Design) ، مع التركيز على قواعد وصياغة اللغة (Syntax & Semantics). يشمل المقرر إنشاء وتجميع وتنفيذ برامج ++C ، والتعامل مع أنواع البيانات الأولية والعمليات عليها، بالإضافة إلى الحلقات وتراكيب التحكم والإجراءات والدوال والمصفوفات والمؤشرات. يهدف المقرر إلى تنمية مهارات الطلبة في تصميم وتنفيذ البرامج بكفاءة، وبناء قاعدة معرفية صلبة تؤهلهم للمقررات الأكثر تقدماً في علوم الحاسوب والهندسة.

| اسم المساق       | : | مهارات الحاسوب لطلبة الكليات العلمية | رقم المساق     | : | L70300142 |
|------------------|---|--------------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة | : | [3] ساعات ، نظري: [2] عملي: [1]      | المتطلب السابق | : | L70301141 |

يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات الأساسية في برمجة الحاسوب باستخدام لغة بايثون، بما يمكنهم من تصميم وتطوير وتحسين البرامج الحاسوبية. يركز المقرر على تنمية مهارات حل المشكلات من خلال البرمجة، ويغطي مفاهيم بايثون الأساسية والمتقدمة، بما في ذلك البرمجة كينونية التوجه (OOP) ، تراكيب البيانات، والتعامل مع الملفات. كما يعرّف الطلبة على أفضل الممارسات في البرمجة لكتابة شيفرات نظيفة وفعالة وسهلة الصيانة. من خلال المشاريع العملية ودراسة حالات من الواقع، سيتمكن الطلبة من بناء ملف أعمال (Portfolio) يبرز قدرتهم على تطوير حلول عملية باستخدام بايثون.

| اسم المساق       | : | اللغة الإنجليزية لطلبة تكنولوجيا المعلومات | رقم المساق     | : | L70310381 |
|------------------|---|--------------------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0]            | المتطلب السابق | : |           |

يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلبة بالمهارات اللغوية في اللغة الإنجليزية اللازمة للنجاح في المسارات المهنية العالمية في مجال تكنولوجيا المعلومات. يغطي المقرر المصطلحات الأساسية واستراتيجيات التواصل في مجالات متعددة مثل تطوير البرمجيات، الشبكات، الأمن السيبراني، الحوسبة السحابية، وعلوم البيانات. كما يتدرّب الطلبة على شرح المفاهيم التقنية، وصياغة الرسائل المهنية، والمشاركة في النقاشات من خلال أنشطة تفاعلية ودراسات حالة وتمثيل أدوار (Role-Play). بنهاية المقرر، سيكون الطلبة قادرين على التواصل بثقة وفاعلية ضمن بيئات العمل المهنية في مجال تكنولوجيا المعلومات.

| اسم المساق       | : | البرمجة الموجهة للكائنات        | رقم المساق     | : | L70301241 |
|------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70301141 |

يقدم هذا المقرر الدراسي ويغطي بيئة البرمجة الموجهة للكائنات (OO)، وكثل بناء OO، والإدخال/الإخراج، والحلقات، والقرارات، والوظائف، والمصفوفات والسلاسل، والتعليق، والبرمجة كائنية التوجه، وميزات OO المفيدة، والفئات والكائنات، والوراثة، والتكريب، تعدد الأشكال، التجاوز مقابل التحميل الزائد ، معالجة الاستثناءات.

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : | مختبر البرمجة الموجهة للكائنات  | رقم المساق     | : | L70301243  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|------------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | : | [1] ساعات ، نظري: [0] عملي: [3] | المتطلب السابق | : | L70301241* |
| يغطي هذا المختبر من خلال ممارسة مهارات البرمجة المنظمة خلاصة مهارات البرمجة كائنية التوجه (OOP)، والفئات والكائنات، ومعدلات الوصول، والمنشآت، والتحميل الزائد للمنشئ، والمدمرات، واستخدام الثابت في OOP، والطرق وتمرير المعلمات، ومصنوفة من الكائنات، التركيب، الوراثة، الفئات المجردة، الفئات المشتقة، الواجهات، التحميل الزائد والتجاوز، تعدد الأشكال، ومعالجة الاستثناءات. |   |                                 |                |   |            |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | : | البرمجة المتقدمة بلغة جافا        | رقم المساق     | : | L70302242 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301241 |
| يقدم هذا المساق مجموعة مواضيع متقدمة وتشمل فئة String في جافا وطرقها المضمنة الشائعة، ومعالجة الملفات، والقراءة من الملفات النصية والكتابة إليها باستخدام طرق مختلفة، وواجهة المستخدم الرسومية باستخدام تقنيات JavaFX، والاتصال بقاعدة البيانات بما في ذلك عمليات الاسترجاع والإدخال والتحديث والحذف، وكتابة تطبيقات JavaFX متصلة بقاعدة البيانات. ويتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : | الرياضيات لطلبة تكنولوجيا المعلومات | رقم المساق     | : | L70310181 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0]     | المتطلب السابق | : | -----     |
| يقدم هذا المقرر مدخلاً أساسياً إلى حساب التفاضل والتكامل، متتولاً موضوعات النهايات، المشتقات، التكاملات، المبرهنة الأساسية في حساب التفاضل والتكامل، بالإضافة إلى المتسلسلات والمتتاليات. يهدف المقرر إلى تنمية مهارات الطلبة في التحليل الرياضي وحل المشكلات من خلال الجمع بين الأساليب النظرية والطرق الحاسوبية. كما يركز على توظيف مفاهيم التفاضل والتكامل في تطبيقات عملية مرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والتحسين. (Optimization) |   |                                     |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : | أساسيات هندسة البرمجيات         | رقم المساق     | : | L70302172 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70301141 |
| يغطي المساق المبادئ الأساسية لهندسة البرمجيات. يتضمن ذلك المعرفة التقنية الأساسية لعلوم الكمبيوتر والوسائل التي يمكن من خلالها تطبيق هذه المعرفة في الهندسة العملية للبرامج المعقدة في إعدادات العالم الحقيقي. تشمل الموضوعات المتعلقة بالمنتجات البرمجية الترميز وهندسة البرمجيات والقياس وضمان الجودة لمختلف الصفات (مثل المتانة والأمن والأداء وقابلية الصيانة) مع التحليل والفحص الثابت والديناميكي. تشمل المواضيع المتعلقة بعملية البرمجيات هندسة المتطلبات، ونماذج العمليات والتقييم، والتطوير الشخصي والجماعي، وقضايا سلسلة التوريد بما في ذلك الاستعانة بمصادر خارجية والمصادر المفتوحة. تركز هذه الدورة التدريبية بشكل فني قوي على تطوير مهارات الفريق وستتضمن مهام كتابية وبرمجية. سيحصل الطلاب على خبرة في أحدث أدوات وممارسات هندسة البرمجيات. |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : | الرياضيات الحاسوبية المتقطعة    | رقم المساق     | : | L70301132 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70310181 |
| يقدم هذا المساق مقدمة عامة للهياكل المنفصلة. يتعلم الطالب كلاً من الطرق الكلاسيكية للعد الذكي، بالإضافة إلى كيفية تطبيق طرق أكثر حداثة لتحليل التكرارات والتسلسلات. سيتعلم الطلاب أيضاً التقنيات الأساسية في نظرية الرسم البياني. طوال الدورة، سيواجه الطلاب تحديات جديدة تلمس الخطوط الفاصلة بين المواد التوافقية والمواد الأخرى، مثل نظرية الأعداد والاحتمالات والهندسة، حتى يتمكنوا من تطوير المهارات اللازمة للجمع بشكل خلاق بين مجالات الرياضيات التي تبدو متباعدة. استخلاص الإلهام من مجالات أخرى مثل الاحتمالات والتحليل والخوارزميات وحتى الجبر والطوبولوجيا. |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : | تصميم و برمجة الويب             | رقم المساق     | : | L70310246 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | : | [2] ساعات ، نظري: [2] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70301241 |
| يغطي المساق تصميم الويب باستخدام HTML (لغة ترميز النص التشعبي) و CSS (أوراق الأنماط المتتالية)، وتخطيط بروتوكول HTTP وتصميم صفحات الويب الفعالة؛ تنفيذ صفحات برمجة تطبيقات الويب عن طريق كتابة أكواد HTML و CSS؛ تحسين تطبيقات الويب وإنتاج موقع برمجة تطبيقات ويب متعدد الصفحات، بنية خادم العميل، استكشاف HTML5، مقدمة للغة جانب الخادم، أطر الواجهة الأمامية، منهجية تصميم وحدة تحكم عرض النموذج، JQuery، Ajax و JSON، نشر تطبيق برمجة تطبيقات الويب ، بناء نظام قاعدة بيانات برمجة تطبيقات الويب، الجوانب العملية لأمن برمجة تطبيقات الويب، نظريات محرك البحث، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : | مختبر تصميم و برمجة الويب       | رقم المساق     | : | L70310248  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|------------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | : | [1] ساعات ، نظري: [0] عملي: [3] | المتطلب السابق | : | L70310246* |
| يوفر المختبر مفاهيم التدريب التي تغطيها دورة تطوير تطبيقات الويب. سيتبع العملية من الواجهة الأمامية إلى تطوير النهاية الخلفية باستخدام لغات البرمجة النصية وأطر العمل والأدوات المناسبة مثل HTML5 و JavaScript و CSS (أوراق الأنماط المتتالية) ، ثم بالنسبة للبرمجة النصية من جانب الخادم ، باستخدام Relational and Non- قواعد البيانات العنصرية و / أو Java و Python و / أو PHP لتطوير خدمات الويب. يعد تطوير تطبيق الويب جزءاً رئيسياً من عملية التقييم. |   |                                 |                |   |            |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | : | التحليل العددي للحوسبة          | رقم المساق     | : | L70301231 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70310181 |
| يقدم هذا المساق المفاهيم والأسس والخوارزميات الأساسية في التحليل العددي، مع التركيز على تطبيقاتها في علوم الحاسوب. يتطور الطلبة الفهم النظري والمهارات العملية اللازمة لحل مختلف المسائل الحاسوبية بكفاءة ودقة. يركز المساق على فهم التقنيات والخوارزميات الحسابية المستخدمة في الحل العددي للمشكلات الرياضية، ونظريات التقارب، دون التركيز على البراهين الصارمة. |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : | أخلاقيات الحاسوب                | رقم المساق     | : | L70310711 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | : | [1] ساعات ، نظري: [1] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | -----     |
| يقدم هذا المقرر مبادئ ومفاهيم أخلاقيات الحاسوب باعتبارها فرعاً من فروع الفلسفة التطبيقية التي تتناول المسؤوليات الأخلاقية والقانونية والمهنية للعاملين في مجال الحوسبة. يركز المقرر على التحديات الأخلاقية التي ظهرت مع التطور السريع للإنترنت وتقنيات المعلومات، بما في ذلك قضايا الخصوصية، والملكية الفكرية، والأمن، والاستخدام المسؤول للموارد الرقمية. كما يتناول المقرر مواثيق السلوك المهني والتشريعات ذات الصلة والقضايا المعاصرة المرتبطة بالأثر الاجتماعي للحوسبة، بهدف تنمية مهارات التفكير النقدي واتخاذ القرار الأخلاقي لدى الطلاب في البيئات التقنية. |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | : | تنظيم وتصميم الحاسوب            | رقم المساق     | : | L70301252 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70301251 |
| يركز هذا المقرر على البنية الداخلية لأجهزة الحوسبة بما في ذلك الحواسيب الشخصية والهواتف الذكية والخوادم. يتناول المقرر المكونات الأساسية للحاسوب مثل المعالج، الذاكرة، وحدات التخزين، وأجهزة الإدخال والإخراج، بالإضافة إلى معمارية الخوادم وأنظمة الحوسبة المتنقلة. كما يستعرض المقرر آليات التفاعل بين المكونات المادية (Hardware) والبرمجيات (Software) وأثرها على كفاءة أداء الأنظمة، مع التركيز على مبادئ تصميم الأنظمة وعمليات التحسين. (Optimization) ، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : | تصميم المنطق الرقمي             | رقم المساق     | : | L70301251 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70301132 |
| <p>يغطي المساق تمثيل الأرقام وقواعد الأرقام والتحويلات الأساسية والرموز الثنائية. الجبر البوليني والدوال، الأشكال الأساسية. تقنيات التصميم التجميعي: خرائط K، طريقة الجدولة. الدوائر المنطقية التوافقية: المجمعات/الطرحات، محولات الكود، المقارنات، معدّات الإرسال/مزيلات الإرسال، وأجهزة فك التشفير/التشفير. الدوائر المنطقية القابلة للبرمجة: ذاكرة القراءة فقط/ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة (ROM/PROM)، والأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة (PLD)، والمصفوفات المنطقية القابلة للبرمجة (PLA)، ومصفوفات البوابة الميدانية القابلة للبرمجة (FPGA). الدوائر المنطقية المتسلسلة، المزيج والقلابات، سلوك الحالة للدوائر المتسلسلة المتزامنة: جداول الحالة، الدوائر المتسلسلة من نوع ميلي ومور، السجلات والعدادات وأجهزة التعرف/كاشفات التسلسل وذاكرة الوصول العشوائي (RAM)، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | : | نظم قواعد البيانات              | رقم المساق     | : | L70302262 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70301241 |
| <p>يغطي هذا المساق مبادئ التصميم النظري لأنظمة قواعد البيانات الحديثة، وهياكل البيانات والخوارزميات المستخدمة في تنفيذها، والتقنيات والأدوات المستخدمة في تصميم قواعد البيانات، والتطبيق. مقدمة شاملة لنمذجة قواعد البيانات العلائقية (مخطط ER) والمبادئ المستندة إلى التبعيات الوظيفية والنماذج العادية ولغات الاستعلام بما في ذلك SQL وتقنيات تحسين قاعدة البيانات (الفهرسة وطرق العرض وقيد التكامل)، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : | مختبر نظم قواعد البيانات        | رقم المساق     | : | L70302264  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|------------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | : | [1] ساعات ، نظري: [0] عملي: [3] | المتطلب السابق | : | L70302262* |
| <p>يهدف هذا المختبر إلى تحسين مهارات الطالب العملية في تصميم واستخدام قاعدة بيانات واقعية. وينصب التركيز على تمكين الطلاب من تصميم وتنفيذ قواعد البيانات الهيكلية باستخدام جداول قواعد البيانات البسيطة والاستعلامات والتقارير باستخدام تقنيات قواعد البيانات المختلفة وأدوات البرمجة النصية والمنصات مثل ORACLE DBMS.</p> |   |                                 |                |   |            |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : | تطوير تطبيقات خوادم الويب         | رقم المساق     | : | L70310345 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70310246 |
| <p>يغطي هذا المقرر المفاهيم والموضوعات المتقدمة في تطوير تطبيقات الويب من جانب الخادم (Server-Side Web Development). سيتم تعريف الطلاب بمجموعة متنوعة من الأطر البرمجية الحديثة، واللغات، والأنماط المعمارية، والتقنيات اللازمة لإنشاء تطبيقات ويب تفاعلية قائمة على البيانات. يركز الجزء العملي من المقرر على تدريب الطلاب على استخدام أدوات متنوعة لتطوير الواجهة الخلفية لتطبيقات الويب، مثل PHP و MySQL و Java و Python و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي ضمن متطلبات المادة.</p> |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | : | البرمجة المرئية لتطبيقات الأجهزة النقلة | رقم المساق     | : | L70301341 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0]         | المتطلب السابق | : | L70302242 |
| <p>يقدم المساق تعريفاً بأنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة. ويتضمن أيضاً استخدام بيئات تطوير الأجهزة المحمولة لبناء منصات مشتركة أو تطبيقات متعددة البيئات، باستخدام البرمجة المبنية على الأحداث وخصائصها وأساليبها، وأدوات واجهات المستخدم الرسومية، وتصميم واجهة المستخدم الرسومية، والنماذج، والتقييم، والتنفيذ، والضوابط، وأدوات العمل، والقوائم. وأشرطة الأدوات والأصوات والوسائط المتعددة وبيئة التطوير المرئية وقواعد البيانات والاتصال والأنشطة والمقاصد. تصميم المشروع هو جزء من عملية التقييم.</p> |   |                                         |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : | مختبر البرمجة المرئية لتطبيقات الاجهزة النقالة | رقم المساق     | : | L70301343  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|----------------|---|------------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | : | [1] ساعات ، نظري: [0] عملي: [3]                | المتطلب السابق | : | L70301341* |
| <p>سيوفر هذا المختبر المفاهيم العملية التي تغطيها دورة تطوير تطبيقات الهاتف المحمول بما في ذلك أنظمة تشغيل الأجهزة، وبيئات التطوير لبناء منصات مشتركة أو تطبيقات متعددة البيانات، باستخدام البرمجة المستندة إلى الأحداث، والخصائص والأساليب، وأدوات تصميم واجهات المستخدم الرسومية، ونماذج واجهة المستخدم الرسومية والتقييم والتنفيذ والضوابط وأدوات العمل والقوائم وأشرطة الأدوات والأصوات والوسائط المتعددة وبيئة التطوير المرئية وقواعد البيانات والاتصال والأنشطة والمقاصد. تصميم المشروع هو جزء من عملية التقييم.</p> |   |                                                |                |   |            |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                | : | هياكل البيانات                    | رقم المساق     | : | L70301232 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301241 |
| <p>مقدمة لهياكل البيانات، ومواصفات المشكلة وتصميم البرامج، والتحليل، والاختبار، والتحقق، وصحة الخوارزميات، والتمثيل المنطقي والمادي للبيانات، وعمليات هيكل البيانات، والقوائم المرتبطة، قوائم الانتظار، والمكدسات، والبحث والفرز، وهياكل البيانات الشجرية، والفرز، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | : | تحليل و تصميم الخوارزميات       | رقم المساق     | : | L70301331 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70301232 |
| <p>يقدم المساق مقدمة في الخوارزميات، تعريف الخوارزمية، تمثيل الخوارزمية، تحليل الخوارزمية، أداء البرنامج، مقدمة في تحليل التعقيد، الرموز المقارنة، خوارزميات فرق تسد، فرز الدمج، الفرز السريع، البحث الثنائي، ضرب مصفوفات ستراسن، كتابة التكرارات، حل التكرارات، نظرية الماستر ، شجرة العودية، الطريقة التكرارية، خوارزميات الرسم البياني، مصطلحات الرسم البياني، تمثيلات الرسم البياني، خوارزميات اجتياز الرسم البياني؛ خوارزميات الفرز الطوبولوجي، الشجرة الممتدة الدنيا، خوارزميات بريم و كروسكال، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | : | شبكات الحاسوب                     | رقم المساق     | : | L70310351 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301251 |
| <p>يغطي هذا المساق النموذج المرجعي للاتصال البيئي للنظام المفتوح (OSI)، النموذج المرجعي لـ TCP/IP، الطبقة المادية، طبقة ربط البيانات، طبقة الشبكة، طبقة النقل، طبقة الجلسة، طبقة العرض، طبقة التطبيقات، معماريات LAN، معماريات WAN، تصميم الشبكات، الشبكات. و إدارة وأمن الشبكات، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : | الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة      | رقم المساق     | : | L70301366 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301331 |
| <p>يقدم هذا المقرر دراسة شاملة لمجالي الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) وتعلم الآلة (Machine Learning) ، جامعاً بين الأسس النظرية والتطبيقات العملية. تشمل الموضوعات الرئيسية: التصنيف (Classification) ، والتجميع (Clustering) ، والتنبؤ (Forecasting) ، والتعلم تحت الإشراف (Supervised Learning) وبدون إشراف (Unsupervised Learning) ، والتعلم المعزز (Reinforcement Learning) ، والتعلم العميق (Deep Learning) ، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> <p>سيتناول الطلاب دراسة الخوارزميات الأساسية في تعلم الآلة مثل: الانحدار الخطي (Linear Regression) ، والانحدار اللوجستي (Logistic Regression) ، وآلات الدعم الناقل (Support Vector Machines) ، وأشجار القرار (Decision Trees) ، والغابات العشوائية (Random Forests) ، والشبكات العصبية (Neural Networks) ، وخوارزمية K-means كما يعرف المقرر الطلاب على الأدوات والمكتبات والأطر البرمجية الشائعة في مجال تعلم الآلة، مع تدريب عملي باستخدام لغة بايثون وتقنيات قياسية أخرى مستخدمة في الصناعة، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : | نظرية الحوسبة                   | رقم المساق     | : | L70301364 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70302262 |
| <p>يهدف هذا المساق إلى فهم النظرية الأساسية لمفاهيم الحساب التي تكمن في العمود الفقري لجميع التطبيقات الحديثة وتصميم البرامج. يجب على الطلاب فهم قدرات وحدود الحساب، وتطبيقات معينة، وقدرات الآلات المحدودة الحتمية وغير الحتمية، والقواعد الخالية من السياق، وأخيراً آلات تورينج، بالإضافة إلى فصول اكتمال NP والتعقيد. يغطي هذا المقرر تقنيات الإثبات، والأتمتة المحدودة، وعدم الحتمية، وأتمتة اللغات العادية، واللغات الخالية من السياق، والقواعد. آلات تورينج والحوسبة. التعقيد والاكتمال NP. التشفير، وخوارزميات الإنترنت، ونظرية الألعاب، والشبكات الاجتماعية، والعشوائية، والحوسبة الكمومية، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : | تحليل البيانات الضخمة             | رقم المساق     | : | L70301465 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301366 |
| <p>يقدم هذا المقرر مقدمة متعمقة في مبادئ وأدوات وتقنيات تحليلات البيانات الضخمة (Big Data Analytics) ، مع التركيز على كيفية تحويل مجموعات البيانات واسعة النطاق إلى رؤى ذات قيمة تدعم عملية اتخاذ القرار. يستعرض المقرر دورة حياة البيانات كاملة، بما في ذلك جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها وتحليلها وتصويرها بصرياً، مع مناقشة التحديات والفرص المرتبطة ببيانات البيانات الضخمة.</p> <p>تشمل الموضوعات الرئيسية للمقرر: الحوسبة الموزعة، ونظم Hadoop و Spark، وتنقيب البيانات، وتطبيقات تعلم الآلة في مجال البيانات الضخمة، بالإضافة إلى أساليب التصوير البصري المتقدمة. ومن خلال التمارين العملية، سيكتسب الطلاب خبرة مباشرة في إدارة البيانات المعقدة وشبه المعقدة وغير المعقدة باستخدام منصات وتقنيات قياسية معتمدة في الصناعة، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : | تحليل وتصميم النظم                | رقم المساق     | : | L70302363 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70302262 |
| <p>يغطي المساق مبادئ النظم، ومراحل حياة أنظمة البناء، وتحليل النظام، والتحقيقات الأولية وجمع المعلومات حول النظام، ودراسة الجدوى وتكلفة أنظمة البناء، وتصميم النظام والأنشطة ذات الصلة باستخدام مخططات تدفق البيانات وخطط وأنظمة اتخاذ القرار وبناء الأنظمة، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق       | : | نظم التشغيل                     | رقم المساق     | : | L70301362 |
|------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70301252 |

يغطي هذا المقرر المفاهيم والآليات الأساسية لأنظمة التشغيل الحديثة. ويغطي المواضيع التالية: تاريخ أنظمة التشغيل، وهياكل الكمبيوتر وأنظمة التشغيل، والقضايا الأساسية في التزامن، وإدارة الخيوط، والتحكم في حالة التوقف التام، والتزامن، والجدولة، وإدارة الذاكرة، وإدارة العمليات، وإدارة الموارد، والحماية، والتحكم في الوصول، وتنفيذ أجزاء من نظام تشغيل صغير، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.

| اسم المساق       | : | أمن المعلومات والخصوصية         | رقم المساق     | : | L70310445 |
|------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70310351 |

يقدم المساق منظراً متعدد التخصصات لأمن المعلومات والخصوصية، وتبحث في التقنيات بالإضافة إلى القضايا التجارية والقانونية والسياسية وسهولة الاستخدام. الهدف هو إعداد الطلاب لتحديد ومعالجة قضايا الأمان والخصوصية الهامة التي ينطوي عليها تصميم وتطوير ونشر أنظمة الكمبيوتر والمعلومات القوية. تتراوح الأمثلة المستخدمة لتقديم المفاهيم التي يغطيها الفصل من أنظمة المؤسسات إلى الحوسبة المتنقلة وإنترنت الأشياء والشبكات الاجتماعية والعملاء الرقمية. المواضيع التي يتم تناولها: أمن المعلومات والخصوصية: الصورة الكبيرة؛ مقدمة لطيفة للتشفير. الشهادات، البنية التحتية للمفاتيح العمومية (PKI)، إدارة الثقة اللامركزية؛ المصادقة؛ بروتوكولات أمن الإنترنت؛ إدارة المخاطر؛ الحوسبة الموثوقة؛ أمن الأنظمة؛ هجمات برمجة تطبيقات الويب؛ الجريمة الإلكترونية؛ فهم المشهد القانوني للأمن السيبراني؛ خصوصية المعلومات: المفاهيم الأساسية والمفاهيم الأساسية؛ المشهد القانوني؛ الخصوصية والبيانات الضخمة؛ تقنيات تعزيز الخصوصية؛ هندسة الخصوصية؛ الأمان والخصوصية القابلة للاستخدام؛ المدفوعات الإلكترونية والعملاء الرقمية؛ تحديات الأمان والخصوصية الناشئة (مثل الأمان والخصوصية السحابية، وأمن وخصوصية الهاتف المحمول وإنترنت الأشياء، وأمن وخصوصية الشبكات الاجتماعية)، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.

| اسم المساق       | : | الحوسبة السحابية والأنظمة الموزعة | رقم المساق     | : | L70301463 |
|------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301362 |

مفاهيم النظام الموزع: المزايا، الأجهزة، البرمجيات؛ قضايا التصميم، الاتصال في الأنظمة الموزعة: البروتوكولات ذات الطبقات، شبكات وضع النقل غير المتزامن، نموذج خادم العميل، استدعاء الإجراء عن بعد، RMI، الاتصال الجماعي؛ متزامن: الساعة، الاستبعاد المتبادل، خوارزميات الانتخابات، المعاملات الذرية، الجمود؛ العمليات والمعالجات: الخيوط، نماذج النظام، التخصيص، الجدولة؛ التسامح مع الخطأ؛ في الوقت الحالي؛ الذاكرة المشتركة الموزعة: الاتساق والصفحة والمتغيرات والكائنات الموجهة؛ دراسات الحالة والنماذج والبنى التحتية المختلفة لدعم الحوسبة السحابية - مثل المحاكاة الافتراضية؛ والموضوعات الناشئة في الأنظمة الموزعة، مثل التسامح مع الخطأ والإدارة الذاتية المبنية على السياسات، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.

| اسم المساق       | : | إدارة المشاريع                    | رقم المساق     | : | L70302371 |
|------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70302172 |

يغطي المساق مجالات التخطيط الإرشادي والموازنة والتوظيف وإدارة المخاطر. كما يقدم التقنيات والأدوات الأساسية لإدارة المشاريع مثل تخطيط النشاط، والتخطيط الرئيسي، والتقدير، وهياكل تقسيم العمل، والمسارات الحرجة. ويشمل أيضاً تخطيط المشروع وتقدير التكلفة وتقنيات تحليل القيمة المكتسبة والجدولة. أدوات إدارة المشروع. العوامل المؤثرة في الإنتاجية والنجاح. مقاييس الإنتاجية، وتحليل الخيارات، وإدارة المخاطر، والتعديل الديناميكي لخطة المشروع. التخطيط للتغيير. إدارة التوقعات. إدارة الإصدارات. معايير عمليات البرمجيات. يعد تصميم مشروع باستخدام أداة Microsoft Project جزءاً من عملية التقييم، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.

|                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------------|
| اسم المساق                                                                                                                                                                                                          | : مشروع 1 لطالبة علم الحاسوب      | رقم المساق     | : L70301483            |
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                    | : [1] ساعات ، نظري: [-] عملي: [-] | المتطلب السابق | : 90 ساعة معتمدة بنجاح |
| مشروع التخرج مطلب مهم لنيل درجة البكالوريوس مرتبة بين الطالب وعضو هيئة التدريس. خلال المشروع ١، يجب على الطلاب تطبيق استبيان للأدبيات، وجمع البيانات، والعثور على سؤال بحثي، وإنشاء النموذج الأولي لمشروعهم البحثي. |                                   |                |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|-------------|
| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : مشروع 2 لطالبة علم الحاسوب      | رقم المساق     | : L70301482 |
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | : [2] ساعات ، نظري: [-] عملي: [-] | المتطلب السابق | : L70301483 |
| يسمح مشروع التخرج للطلاب باستخدام المعرفة المكتسبة خلال البرنامج لتنفيذ التصميم المقترح في مشروع التخرج-١. كما أنه سيساعد الطلاب في إجراء الاختبار، وتطبيق تقنيات الكشف عن الأخطاء وتصحيحها المناسبة، ومساعدة الطلاب على تقييم النظام/البرمجيات الخاصة بهم. سيكون الطلاب قادرين على العمل بشكل فردي وكذلك ضمن فريق، وسيتم توجيه الطلاب للحفاظ على القضايا الأخلاقية، وتنسيقات الوثائق، وتطوير مهارات العرض والتواصل، واستخدام المراجع، والتحقق من الانتحال. أخيراً، سيقوم الطلاب بإنتاج برنامج قابل للتشغيل/نظام مطور في الوقت الفعلي بالإضافة إلى الإصدار النهائي لتقرير المشروع. |                                   |                |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------------|
| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | : التدريب الميداني لطالبة علم الحاسوب | رقم المساق     | : L70301481             |
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | : [3] ساعات ، نظري: [-] عملي: [-]     | المتطلب السابق | : 90+ ساعة معتمدة بنجاح |
| يقدم المساق الخبرة العملية ويميز المعايير المهنية. التدريب فرصة للطلاب لتطبيق ما تعلموه من خلال مساقات هندسة البرمجيات لتحقيق التجربة المناسبة والتفاعل مع الآخرين من أجل الحصول على معلومات مهمة والتعرف على المشاكل الحقيقية وطريقة حلها. يتم تقييم التدريب الميداني من قبل هيئة تقييم بالإضافة إلى التقرير الذي يعده الطلاب عن المهارات المكتسبة. |                                       |                |                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------|
| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : الوسائط المتعددة                  | رقم المساق     | : L70301368 |
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : L70301341 |
| يقدم هذا المساق مقدمة عن برمجيات التطوير وتخطيط البرامج التعليمية الإلكترونية، ومراحل التصميم والتطوير، ومبادئ تصميم الشاشة، وبرامج الصور/الصوت/الفيديو الرقمية، والرسوم المتحركة، وتفاعل المستخدم، وتقنيات التغذية الراجعة، والملاح، وتغليف البرامج التعليمية للوسائط المتعددة، والتقييم. إنشاء ونشر وتقييم تطبيقات الوسائط المتعددة. يقدم هذا المقرر الدراسي للطلاب عملية التصميم والإنتاج لتطوير الوسائط المتعددة التفاعلية، وهي مزيج من النص والصوت والرسوم المتحركة والرسومات والفيديو. سيتم منح الطلاب فرصة العمل مع مجموعة متنوعة من البرامج بما في ذلك البرامج المستخدمة لإنتاج الصوت والفيديو وعروض الوسائط المتعددة وتحرير الصور. |                                     |                |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------|
| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | : أساسيات الرسم الحاسوبي            | رقم المساق     | : L70301361 |
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : L70302242 |
| يقدم هذا المساق مقدمة شاملة لرسومات الكمبيوتر. وهو يركز على المفاهيم والتقنيات الأساسية، وعلاقتها الشاملة بمجالات المشاكل المتعددة في الرسومات (العرض، والرسوم المتحركة، والهندسة، والتصوير). تشمل المواضيع: أخذ العينات، والتعرج، والاستيفاء، والتنقيط، والتحويلات الهندسية، وتحديد المعالم، والرؤية، والتركيب، والتصفية، والالتواء، والمنحنيات والأسطح، وهياكل البيانات الهندسية، والتقسيم الفرعي، والشبكات، والتسلسلات الهرمية المكانية، وتتبع الشعاع، والقياس الإشعاعي، والانعكاس، ومجالات الضوء، والهندسة البصريّة، عرض مونت كارلو، أخذ العينات المهمة، نماذج الكاميرا، تتبع الشعاع عالي الأداء، المعادلات التفاضلية، التكامل الزمني، التمايز العددي، الرسوم المتحركة الفيزيائية، التحسين، الجبر الخطي العددي، الكينماتيكا العكسية، طرق Fourier، ملائمة البيانات، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |                                     |                |             |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : | استرجاع المعلومات و محركات البحث  | رقم المساق     | : | L70301468 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301232 |
| <p>استرجاع المعلومات هو العملية التي يمكن لنظام الكمبيوتر من خلالها الاستجابة لاستعلام المستخدم للحصول على معلومات نصية حول موضوع معين. كانت الأشعة تحت الحمراء واحدة من المشاكل الأولى ولا تزال واحدة من أهم المشاكل في مجال معالجة اللغة الطبيعية (NLP). بحث برمجة تطبيقات الويب هو تطبيق تقنيات استرجاع المعلومات على أكبر مجموعة نصية في أي مكان (برمجة تطبيقات الويب) وهو السياق الذي يتفاعل فيه العديد من الأشخاص مع أنظمة الأشعة تحت الحمراء في أغلب الأحيان. في هذه الدورة، يتم تناول التقنيات الأساسية والمتقدمة لبناء أنظمة المعلومات القائمة على النصوص، بما في ذلك المواضيع التالية: فهرسة النص الفعالة، نماذج الاسترجاع المنطقي والمتجه، قضايا التقييم والواجهة، تقنيات الأشعة تحت الحمراء لبرمجة تطبيقات الويب، بما في ذلك الزحف والخوارزميات القائمة على الارتباط واستخدام البيانات الوصفية وتجميع المستندات وتصنيفها وأساليب التصنيف التقليدية والمبنية على التعلم الآلي، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | : | لغات البرمجة الحديثة              | رقم المساق     | : | L70301342 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70302242 |
| <p>يقدم هذا المساق ترجمة نص البرنامج عالي المستوى إلى تقنيات كود الآلة الثنائية. تختبر هذه الدورة اتساع هذه التقنيات ضمن إطار موحد لتحليل مخاطر التكلفة والعائد وتوضح تكامل النظام من خلال بناء سلسلة من المجموعات لـ LiveOak، وهي لغة تعليمية موجهة للكانتات. تشمل المواضيع الأساسية نظرية وممارسة التحليل المعجمي، والتحليل النحوي، وتوليد التعليمات البرمجية، والأجهزة الافتراضية على مستوى اللغة، وإدارة الذاكرة الديناميكية، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : | النمذجة و المحاكاة                | رقم المساق     | : | L70301461 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301231 |
| <p>يقدم المساق المفاهيم الأساسية للحساب من خلال النمذجة والمحاكاة التي يستخدمها المهندسون المعماريون والمخططون والمهندسون بشكل متزايد لتقصير دورات التصميم وابتكار منتجات جديدة وتقييم التصميم ومحاكاة تأثيرات الأساليب البديلة. سيستخدم الطلاب MATLAB لاستكشاف مجموعة من مفاهيم البرمجة والنمذجة أثناء اكتساب تلك المهارات. سيقومون بعد ذلك بتنفيذ مشروع نهائي يحل واحدة من مجموعة متنوعة من المشكلات العلمية من خلال تصميم نموذج تمثيلي، وتنفيذ النموذج، واستكمال عملية التحقق والتحقق من صحة النموذج، والإبلاغ عن النموذج في شكل شفهي ومكتوب، وتغيير النموذج لتعكس التصحيحات والتحسينات والتحسينات. مبادئ تصميم نظام المحاكاة. نمذجة العمليات المتوازية باستخدام شبكات بيتري والأتمتة المحدودة في المحاكاة. نماذج أنظمة الانتظار ونماذج المحاكاة المنفصلة. الوقت النموذجي، والتحكم في تجربة المحاكاة. الطرق العددية المستخدمة للمحاكاة المستمرة. نظام ديمولا/مودليكا، محاكاة مشتركة. فئات النماذج الخاصة ونماذج الأنظمة غير المتجانسة. الأتمتة الخلوية والمحاكاة. التحقق من صحة النموذج والتحقق من النماذج. تحليل نتائج المحاكاة، وتصور نتائج المحاكاة، وتحسين النموذج، وتوليد وتحويل واختبار الأرقام العشوائية الزائفة مع نظرة عامة على أنظمة المحاكاة شائعة الاستخدام، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | : | الرؤية بالحاسوب                   | رقم المساق     | : | L70301467 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70302242 |
| <p>يقدم المساق مقدمة لرؤية الكمبيوتر. تحليل الأنماط في الصور المرئية بهدف فهم الأشياء والعمليات في العالم التي تولدها. تشمل المواضيع الرئيسية تكوين الصور واستشعارها، وتحليل فورييه، واكتشاف الحواف والكفاف، واستدلال العمق والشكل والحركة، والتصنيف، والتعرف، والتتبع، والرؤية النشطة. وينصب التركيز على تعلم المفاهيم والتقنيات الرياضية العقلية وتطبيقها لحل مشاكل الرؤية الحقيقية. وستتضمن المناقشة أيضاً مقارنة بين رؤية الإنسان والحيوان من المنظور النفسي والبيولوجي. سوف يتعلم الطلاب التفكير رياضياً وتطوير المهارات في ترجمة الأفكار والافكار الرياضية إلى برامج لحل مشاكل الرؤية الحقيقية، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |   |                                   |                |   |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------|
| اسم المساق :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الجبر الخطي                     | رقم المساق :     | L70301372 |
| الساعات المعتمدة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق : | L70301132 |
| <p>يهدف هذا المقرر إلى تقديم مقدمة منهجية في المفاهيم الأساسية للجبر الخطي. وتشمل موضوعاته: أنظمة المعادلات الخطية وطرق حلها، المصفوفات والعمليات عليها، الأنظمة المتجانسة وغير المتجانسة، اختزال جاوس والتقنيات المرتبطة به، المصفوفات الابتدائية وطرق إيجاد المصفوفة العكسية، المحددات وخصائصها، الفضاءات الإقليدية، التحويلات الخطية وخصائصها الأساسية، الفضاءات المتجهية والفضاءات الجزئية، الأساس والبعيد، فضاء الصفوف وفضاء الأعمدة والفضاء الصفري، رتبة المصفوفة، الفضاءات العمودية ومفهوم التعامد، فضاءات الضرب الداخلي، القيم والمتجهات الذاتية، وقطرية المصفوفات، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |                                 |                  |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------|
| اسم المساق :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | معالجة الصور الرقمية              | رقم المساق :     | L70301469 |
| الساعات المعتمدة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق : | L70301231 |
| <p>يعد هذا المساق بمثابة مقدمة لتقنيات ومفاهيم معالجة الصور وتحليل الصور. وتشمل المجالات التي تم فحصها أجهزة استشعار التصوير ومبادئها؛ تمثيل الصور وتخزينها، وتقنيات تقليل الضوضاء. تحسين الصورة بما في ذلك معالجة التباين، ومعادلة الرسم البياني، وتبسيط الضوء على الحواف؛ تقنيات الترشيح والتحويل لمعالجة الصور بما في ذلك تحويلات فورييه ثنائية الأبعاد، والموجات، والاتواء؛ التحولات المكانية وتسجيل الصور. تقنيات التجزئة والعتبة. تطبيقات المورفولوجيا لمعالجة الصور بما في ذلك التآكل والتمدد وعمليات الضرب أو الخطأ للصور الثنائية والرمادية؛ تقدير ميزات الصورة مثل الحواف والخطوط والزوايا والملمس ومقاييس الشكل البسيطة، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |                                   |                  |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------|
| اسم المساق :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | أمن تطبيقات الويب                 | رقم المساق :     | L70301462 |
| الساعات المعتمدة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق : | L70310345 |
| <p>يغطي هذا المساق تهديدات تطبيقات برمجة تطبيقات الويب والتدابير المضادة التي تركز على حلول Fortinet. تتألف هذه الدورة من دروس نظرية ومختبرات عملية، وسوف ترشدك بدءاً من دوافع الهجمات على تطبيقات برمجة تطبيقات الويب وصولاً إلى فهم تقنيات الهجوم وتنفيذها. سوف تكتسب نظرة ثاقبة للتعرف على مثل هذه الهجمات، وأخيراً، تكوين حلول Fortinet للتخفيف منها، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |                                   |                  |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                  |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------|
| اسم المساق :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | هياكل البيانات المتقدمة           | رقم المساق :     | L70301431 |
| الساعات المعتمدة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق : | L70301232 |
| <p>مراجعة هياكل البيانات الأساسية بما في ذلك الأكوام وقوائم الانتظار والقوائم المرتبطة. بالانتقال إلى موضوعات أكثر تقدماً، سغطي قوائم الانتظار ذات الأولوية وأشكالها المختلفة مثل الأكوام، والأكوام ذات الحدين، والأكوام اليسرى، والأكوام المنحرفة. سوف نتعمق أيضاً في وظائف التجزئة العالمية. لمزيد من الاستكشاف، سنتعامل مع هياكل البحث المتقدمة مثل أشجار AVL، والأشجار ذات اللون الأحمر والأسود، والأشجار المفلطحة، و ٢-٣ أشجار، و ٢-٣ أشجار، وأشجار B. وأخيراً، سننظر في خوارزميات الرسم البياني المحددة، بما في ذلك حل مشكلات أقصر المسارات باستخدام خوارزمية Dijkstra وتوجيه المسار الأقصر K، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |                                   |                  |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |                  |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------|
| اسم المساق :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | إنترنت الأشياء                    | رقم المساق :     | L70310364 |
| الساعات المعتمدة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق : | L70301366 |
| <p>يُقدّم هذا المقرر المفاهيم والأسس المعمارية والتقنيات التي تمكن إنترنت الأشياء (IoT). سيتعرّف الطلاب على كيفية توصيل الأجهزة المادية وأجهزة الاستشعار والمشغلات بالإنترنت لجمع البيانات وتبادلها والتفاعل معها. تشمل الموضوعات الرئيسية: مكونات بيئة إنترنت الأشياء، وتقنيات الاستشعار، وبروتوكولات الاتصال مثل MQTT و CoAP، وبرمجة الأنظمة المدمجة، وتكامل الحوسبة الطرفية والسحابية، واستراتيجيات معالجة البيانات. كما يركز المقرر على التحديات المتعلقة بالأمن والخصوصية وقابلية التوسع في أنظمة إنترنت الأشياء. ومن خلال المشاريع التطبيقية، سيكتسب الطلاب خبرة عملية حول التطبيقات الواقعية لإنترنت الأشياء في مجالات مثل المنازل الذكية، والرعاية الصحية، ومراقبة البيئة، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي.</p> |                                   |                  |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : | الذكاء الاصطناعي المتقدم          | رقم المساق     | : | L70301433 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301366 |
| يقدم هذا المساق مجموعة كاملة من أنظمة التعلم العميق، بدءاً من تصميم النمذجة عالية المستوى لأنظمة التعلم العميق الحديثة إلى التنفيذ الأساسي لأدوات التمايز التلقائي، إلى الجهاز الأساسي. تنفيذ مستوى الخوارزميات الفعالة. طوال الدورة، سيقوم الطلاب بتصميم وبناء مكتبة كاملة للتعلم العميق من الصفر، قادرة على إجراء عمليات فعالة تعتمد على وحدة معالجة الرسومات، والتميز التلقائي لجميع الوظائف المنفذة، والوحدات النمطية اللازمة لدعم الطبقات ذات المعلومات، ووظائف الخسارة، ومحملات البيانات، والمحسّنات. باستخدام هذه الأدوات، سيقوم الطلاب بعد ذلك ببناء العديد من أساليب النمذجة الحديثة، بما في ذلك الشبكات التلافيفية لتصنيف الصور وتقسيمها، والشبكات المتكررة ونماذج الاهتمام الذاتي للمهام المتسلسلة مثل نمذجة اللغة، والنماذج التوليدية لتوليد الصور، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : | لغات البرمجة الدلالية             | رقم المساق     | : | L70301441 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301341 |
| يقدم هذا المساق المفاهيم والتقنيات الأساسية لدلالات لغة البرمجة. الهدف هو إظهار فائدة النهج العلمي، القائم على الرياضيات والمنطق، مع تطبيقات لتحليل البرامج، وتصميم اللغة، وصحة المترجم. الأطر الأكثر قابلية للتطبيق على نطاق واسع للوصف الدلالي: الدلالات الدلالية والتشغيلية والبيئية. استخدام علم الدلالة لتحليل سلوك البرنامج، وتوجيه تطوير البرامج الصحيحة، وإثبات صحة المترجم، والتحقق من صحة منطق صحة البرنامج، واستخلاص القوانين العامة لتكافؤ البرنامج. اللغات الحتمية والوظيفية، المتسلسلة والمتوازية، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                            | : | موضوعات خاصة في علم الحاسوب       | رقم المساق     | : | L70301442    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|--------------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                      | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | 90 Cr.Hrs. + |
| يتم تعريف الطلاب بموضوعات مختارة متقدمة في مجالات مختلفة من علم الحاسوب لم يتم تناولها في مساقات أخرى. تختلف المواضيع التي يتم تناولها من عام إلى آخر، اعتماداً على الطلاب والقسم، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                   |                |   |              |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | : | الأنظمة المضمنة                   | رقم المساق     | : | L70301451 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301364 |
| مقدمة للأنظمة المدمجة، برمجة C، تصميم الأنظمة المدمجة، مقدمة إلى Arduino، مخططات الدوائر الأساسية، مجموعات التعليمات، السجلات والوصول إلى الذاكرة، الإدخال / الإخراج الرقمي، LEDs والأزرار، الموقتات، تصحيح الأخطاء، تعديل عرض النبض، الماكينات، التناظيرية إلى الرقمية المحولات، وأجهزة الاستشعار التناظرية، وناقل وحدة المعالجة المركزية، وبروتوكولات الاتصال، والمقاطعات، والاتصالات، والأجهزة الطرفية، وأجهزة الاستشعار، وأنظمة التشغيل المدمجة، وتطبيقات الأنظمة المدمجة، وإدارة الطاقة، والخوارزميات المدمجة، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : | قواعد البيانات غير المنظمة (NoSQL) | رقم المساق     | : | L70310466 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1]  | المتطلب السابق | : | L70302262 |
| يستعرض هذا المقرر تصميم ومبادئ وتطبيقات قواعد بيانات NoSQL، مع التركيز على إدارة البيانات غير المهيكلة وشبه المهيكلة. وعلى عكس قواعد البيانات العلائقية التقليدية، صُممت أنظمة NoSQL لتوفير القابلية للتوسع والمرونة والأداء العالي في إدارة البيانات، مما يجعلها عنصراً أساسياً في تطبيقات البيانات الضخمة والحوسبة السحابية الحديثة. يحصل الطلاب خلال المقرر على معرفة نظرية وخبرة عملية باستخدام الفئات الرئيسة لقواعد بيانات NoSQL، بما في ذلك مخازن الوثائق (Document Stores)، ومخازن المفاتيح والقيم (Key-Value Stores)، وقواعد البيانات العمودية (Column-Oriented Databases)، وقواعد بيانات الرسم البياني (Graph Databases) كما يركز المقرر على التطبيقات العملية في مجالات مثل شبكات التواصل الاجتماعي، والتجارة الإلكترونية، والتحليلات اللحظية، وأنظمة إدارة المحتوى، حيث تلعب البيانات غير المهيكلة دوراً محورياً، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                    |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                      | : | تصميم المترجمات                   | رقم المساق     | : | L70301443 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70301364 |
| المبادئ الأساسية، مراجعة القواعد النحوية، مكونات المترجمين، الفحص المعجمي، إدارة جداول الرموز، طرق التحليل، إدارة الأخطاء وتصحيحها، الترجمة المبنية على بناء الجملة، التحقق من الأنواع، تنظيم عمليات التشغيل، إنتاج الكود الوسيط، إنشاء الكود، وتحسين الكود، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | : | شبكات الحاسوب اللاسلكية           | رقم المساق     | : | L70301464 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | : | [3] ساعات ، نظري: [2] تطبيقي: [1] | المتطلب السابق | : | L70310351 |
| يغطي هذا المقرر مبادئ وتصميم وتشغيل أنظمة الاتصالات اللاسلكية الحديثة. تشمل الموضوعات: شبكات Wi-Fi، والشبكات الخلوية (4G/5G)، وتقنية Bluetooth، وأمن الشبكات. سيتعرف الطلاب على انتشار الإشارات، وتقنيات التضمين، وبروتوكولات طبقة التحكم بالوصول إلى الوسيط (MAC Layer)، إضافة إلى التحديات المرتبطة بأمن الاتصالات اللاسلكية. كما يناقش المقرر الاتجاهات الحديثة في تقنيات الاتصالات اللاسلكية، و يتطلب المساق تنفيذ مشروع تطبيقي. |   |                                   |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | : | المعلوماتية الحيوية             | رقم المساق     | : | L70301466 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70302262 |
| يوفر هذا المقرر أساساً متعدد التخصصات في مجال المعلوماتية الحيوية (Bioinformatics)، جامعاً بين مبادئ علم الأحياء وعلوم الحاسوب والإحصاء لمعالجة الأسئلة البيولوجية باستخدام الأساليب الحاسوبية. سيتعلم الطلاب كيفية التعامل مع البيانات البيولوجية مثل تسلسلات DNA و RNA والبروتينات، واكتساب خبرة عملية في محاذاة التسلسلات، والبحث في قواعد البيانات، والتعليق الجينومي، والتحليل التطوري (Phylogenetic Analysis). تشمل الموضوعات الرئيسية: مقدمة في قواعد البيانات البيولوجية العامة مثل GenBank و PDB، وأدوات تحليل التسلسل مثل BLAST، بالإضافة إلى أساسيات البرمجة النصية (Scripting) لأغراض الأتمتة باستخدام لغات مثل Python أو R. |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : | بحوث العمليات                   | رقم المساق     | : | L70301174 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70310181 |
| يقدم هذا المقرر المبادئ الأساسية والأساليب التحليلية في بحوث العمليات (Operations Research) المستخدمة لتحسين عملية اتخاذ القرارات المعقدة داخل المؤسسات. سيتعلم الطلاب تقنيات النمذجة الرياضية لصياغة المشكلات الواقعية وتطبيق خوارزميات التحسين لحلها. تشمل الموضوعات الرئيسية: البرمجة الخطية، والبرمجة الصحيحة (Integer Programming)، ونماذج الشبكات، ومشكلات النقل والإسناد، ونظرية الطوابير، والمحاكاة، وتحليل القرارات. |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : | الاحتمالات والإحصاء             | رقم المساق     | : | L71600253 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : | L70301174 |
| الهدف من هذا المساق هو تزويد الطلبة بالأسس الرياضية اللازمة لإجراء التحليل الكمي الناجح للمشكلات. يقدم الجزء الأول من المساق المتطلبات الرياضية لفهم الاحتمالات والإحصاء. وتشمل الموضوعات: الرياضيات التوافقية، الدوال، وأساسيات النفاضل والتكامل. كما يتناول المتغيرات العشوائية المتقطعة والمستمرة، الذبيل الثقيلة، المحاكاة، تحولات لابلاس، تحولات (Z)، وتطبيقات الدوال المولدة. كذلك يتناول حدود تشيرنوف (Chernoff Bound) وحدود القانون القوي للأعداد الكبيرة (SLLN Bounds) واستخداماتها في الخوارزميات العشوائية وسلاسل ماركوف. يركز الجزء الثاني من المساق على دراسة نظرية الاحتمالات الأساسية، والتوزيعات المتقطعة والمستمرة في التقدير الإحصائي والاستدلال والتنبؤ. |   |                                 |                |   |           |

| اسم المساق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | : | الفيزياء العامة لطلبة تكنولوجيا المعلومات | رقم المساق     | : | L71605134 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------|---|-----------|
| الساعات المعتمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | : | [3] ساعات ، نظري: [3] عملي: [0]           | المتطلب السابق | : | -----     |
| <p>يقدم هذا المقرر مقدمة مركزة في مفاهيم الفيزياء الأساسية ذات الصلة المباشرة بتطبيقات تكنولوجيا المعلومات. يستكشف الطلاب مبادئ الميكانيكا، والكهرباء والمغناطيسية، والبصريات، والديناميكا الحرارية، مع التركيز على دورها في أنظمة التكنولوجيا الحديثة. تشمل الموضوعات الرئيسية: الدوائر الكهربائية، وأساسيات أشباه الموصلات، والموجات الكهرومغناطيسية، والألياف البصرية، وإدارة الحرارة في أجهزة الحوسبة.</p> |   |                                           |                |   |           |