

**دليل وصف  
مواد برامج  
البكالوريوس**

2021

## الفهرس

5	<b>كلية الملك الحسين لعلوم الحوسبة</b>
6	علم الحاسوب
14	علم الرسم الحاسوبي
20	هندسة البرمجيات
25	علم البيانات والذكاء الاصطناعي
30	الأمن السيبراني
41	<b>كلية الملك عبدالله الثاني للهندسة</b>
42	العلوم الأساسية
50	الهندسة الإلكترونية
55	هندسة الحاسوب
61	هندسة الاتصالات
67	هندسة القدرة والطاقة الكهربائية
74	هندسة أمن الشبكات والمعلومات
78	<b>كلية الملك طلال لتكنولوجيا الأعمال</b>
79	وحدة تنسيق المسابقات الخدمية
90	إدارة الأعمال
97	المحاسبة
103	التسويق الإلكتروني والتواصل الاجتماعي
108	تكنولوجيا معلومات الأعمال

## المقدمة

يعتبر وصف المادة من أهم مكونات الخطة الدراسية للتخصص، والذي يساعد على التعريف بالمقرر ومحتوى المادة العلمية وعناصرها وأجزائها التي سيبني عليها Syllabus الخاص بتدريس المادة من قبل عضو الهيئة التدريسية. وكذلك توضح ما يكتسبه الطالب من المقرر من معارف ومهارات، وبالتالي رسم التوجهات التي تلتزم بها الخطة الدراسية وفق أهدافها ومخرجاتها الأكاديمية والعلمية.

يعاد النظر سنويا بوصف المادة من خلال التجربة التي تكتسبها عملية تدريس المادة، والعلاقة مع سوق العمل ومتطلباته الحالية والمستقبلية. بالإضافة إلى التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة التي يشهدها العالم، وذلك لكي يواكب محتوى المادة الدراسية التغييرات الحاصلة أو التي ستحصل، بما يضمن تهيئة خريجين محصنين بالعلم والمهارات للتنافس في سوق العمل.

لذلك عملت عمادة القبول والتسجيل على جمع هذا الجهد الكبير الذي أنجزته أقسام الكليات في الجامعة في إصدار موحد (دليل وصف مواد مرحلة البكالوريوس)، ليكون مرجعا لكافة الطلبة وأعضاء الهيئة التدريسية والأقسام الأكاديمية، تستطيع من خلاله التعرف والمقارنة عما هو موجود من مواد علمية مطروحة وتوجهات تخدم العملية الأكاديمية وتطوراتها المستقبلية، بما ينسجم مع أهداف الجامعة.

### عمادة القبول والتسجيل



**كلية الملك الحسين لعلوم الحوسبة**

## علم الحاسوب

11100	مهارات حاسوب (استدراكي)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: صفر
	يهدف هذا المقرر إلى تطوير قدرات الطلبة لاستخدام الحاسوب في مجالات الحياة المتعددة. يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية في الحاسوب، وأساسيات استخدام أنظمة تشغيل الحواسيب الشخصية المعتمدة على الواجهة الرسومية وأساسيات تطبيقات البرامج المكتبية مثل معالجة النصوص والجدول الإلكترونية والعروض التقديمية. بالإضافة لأساسيات استخدام البريد الإلكتروني وتصفح الشبكة العنكبوتية. في نهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطلبة قادرين على استخدام الحواسيب الشخصية لإنجاز المهام اليومية.		
11102	مقدمة في علم الحاسوب	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية للبرمجة و علم الحاسوب. يشمل المقرر تقديماً للموضوعات التالية: أنظمة العد، تخزين البيانات، العمليات على البيانات، تنظيم الحاسوب، حل المسائل باستخدام المنطق التسلسلي، وحل المسائل باستخدام القرارات والتكرارات، حل المسائل بطرق تراكبية، بالإضافة لمقدمة في البرمجة بإحدى لغات البرمجة عالية المستوى. في نهاية المقرر يتوقع أن يكون الطلبة قادرين على تحليل المسائل الحاسوبية البسيطة وتصميم حلول بسيطة باستخدام الخوارزميات ومخططات سير العمل.		
11103	البرمجة البنائية	متطلب سابق: 11102	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذه المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية للبرمجة البنائية باستخدام إحدى لغات برمجة الحاسوب عالية المستوى. تشمل الموضوعات: المفاهيم الأساسية للبرمجة البنائية، تصميم البرامج وتطويرها. القواعد والمعنى الخاصة بلغة البرمجة المستخدمة ليتمكن الطلبة من تطوير البرامج باستخدامها. أساسيات اللغة: المتغيرات، الثوابت أنواع، البيانات. أساسيات الإدخال والإخراج. عبارات التكرار والعبارات الشرطية. الدوال، تمرير المعاملات. الخوارزميات الذاتية. المراجع والمتغيرات الديناميكية. أساسيات تراكيب البيانات: المصفوفات، السلاسل الحرفية، السجلات. في نهاية المقرر، من المتوقع أن يكون الطلبة قادرين على تحليل المشاكل الحاسوبية وتصميم وتنفيذ حلول باستخدام إحدى لغات البرمجة عالية المستوى.		
11151	مختبر البرمجة البنائية	متطلب متزامن: 11103	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف هذا المقرر إلى بناء مهارات عملية في البرمجة البنائية باستخدام إحدى لغات برمجة الحاسوب عالية المستوى. في نهاية المقرر، من المتوقع أن يكون الطلبة قادرين على تحليل المشاكل الحاسوبية وتصميم وتنفيذ حلول باستخدام إحدى لغات البرمجة عالية المستوى.		

11206	البرمجة بالكينونية	متطلب سابق: 11103	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تقديم مفاهيم ونماذج البرمجة بالكينونية. تشمل الموضوعات: استخراج البيانات، التغليف وإخفاء المعلومات، سمات البيانات ومعالجتها، الميراث، تعدد الأشكال، إعادة تعريف العمليات. في نهاية المساق، يتوقع من الطلبة أن يكونوا قادرين على حل مشاكل الحوسبة باستخدام مبادئ البرمجة بالكينونية بما في ذلك إخفاء المعلومات والميراث وتعدد الأشكال.		
11212	تركيب البيانات ومقدمة للخوارزميات	متطلب سابق: 11206، 20134	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الغرض من هذه المساق هو تعريف الطلاب على طرق تحليل الخوارزميات، والأساليب الأساسية لتمثيل البيانات في الذاكرة، وكذلك الخوارزميات التي تصل إلى تلك البيانات. تتضمن هياكل البيانات: القوائم والمكدسات وقوائم الانتظار والأشجار والأكوام وقوائم الانتظار ذات الأولوية وجداول التجزئة (Hash Table). كما يتم التطرق إلى مجموعة من خوارزميات البحث والترتيب. يتم تعريف الطلاب بإحدى المكتبات الجاهزة لهياكل البيانات و الخوارزميات (مثل مكتبة القوالب القياسية الجاهزة). يتوقع في نهاية المساق أن يكون الطالب قد تزود بالأدوات التي ستمكنه من كتابة برامج واضحة وفعالة.		
11213	تركيب البيانات والخوارزميات للأمن السيبراني	متطلب سابق: 15230	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الغرض من هذا المساق هو وصف أنواع البيانات المجردة وشرحها وتنفيذها، بما في ذلك القوائم والمكدسات وقوائم الانتظار والأشجار والأكوام والمجموعات والخرائط وجداول التجزئة والرسوم البيانية. تنفيذ مجموعة متنوعة من الخوارزميات للبحث والفرز، بما في ذلك البحث الخطي والبحث الثنائي وفرز الإدراج وفرز التحديد وفرز الدمج والفرز السريع وفرز كومة الذاكرة المؤقتة. كتابة خوارزميات متكررة. فهم متى يكون التكرار، وليس مناسباً. تحليل كفاءة الوقت والمساحة لهياكل البيانات والخوارزميات وتطبيق هذا التحليل لتحديد أفضل الأدوات لحل مشاكل معينة. يتوقع في نهاية المساق أن يكون الطالب قادراً على اختيار بنيات البيانات المناسبة وفهم ADT / المكتبات واستخدامها لتصميم الخوارزميات لمشكلة معينة.		
11243	تصميم صفحات الويب وبرمجة الإنترنت	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذه المقرر إلى تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات اللازمة لتصميم وتنفيذ تطبيقات الإنترنت. تشمل الموضوعات التقنيات المختصة بهذه التطبيقات (مثل لغات الترميز، الأنماط، برمجة العملاء و الخوادم). كيفية استخدامها لبناء تطبيقات تفاعلية كفؤة وفعالة، بالإضافة إلى ذلك سيتعرف الطلاب على مختلف ممارسات تصميم وتطوير مواقع الويب.		

11253	مختبر البرمجة بالكينونية	متطلب متزامن: 11206	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف هذا المقرر إلى بناء مهارات عملية في البرمجة بالكينونة. المساق عبارة عن تطبيقات عملية في المختبر على مختلف جوانب ومواضيع البرمجة بالكينونة. في نهاية المقرر، من المتوقع أن يكون الطلبة قادرين على تحليل المشاكل الحاسوبية وتصميم وتنفيذ حلول باستخدام مبادئ البرمجة بالكينونة.		
11313	تحليل الخوارزميات وتصميمها	متطلب سابق: 11212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق التقنيات الأساسية لتصميم وتحليل الخوارزميات الحاسوبية، حيث يتعلم الطلاب كيفية كتابة خوارزميات فعالة لحل المشكلات المختلفة، وكيفية تقدير الزمن اللازم للتنفيذ قبل كتابتها فعلياً ومقارنة ذلك مع التقديرات النظرية. يغطي المساق عدة تقنيات لحل المشكلات الحاسوبية مثل: التجزئة، البرمجة الديناميكية، المحاولة والخطأ، التفرع والتقييد، المحاولة ثم العودة، الطريقة الجشعة. يتم تطبيق هذه التقنيات على مجموعة من المسائل مثل مسألة الترتيب، الحقيبة، ضرب سلسلة من المصفوفات، استخراج أطول سلسلة مشتركة، اختيار أكبر عدد من النشاطات الغير متعارضة، مسائل المخططات البيانية، إلخ. كما يقدم المقرر أيضاً مقدمة لنظرية NP.		
11316	نظرية الحوسبة	متطلب سابق: 11206، 20135	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المقرر إلى تقديم الطالب إلى النماذج الرياضية لآلات الحوسبة. النماذج اللغوية: لغات عادية، خالية من السياق، حساسة للسياقات. الآلات: الأوتوماتيكية المحدودة الحالة، الأوتوماتيكية ذات الحدود الخطية وآلات تورينج. في نهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطلاب قادرين على بناء آلات الحالة المحدودة وأشكال التعبير العادية المكافئة. وان يكونوا قادرين على إثبات تكافؤ اللغات الموصوفة بواسطة أجهزة الحالة المحدودة والتعبيرات العادية. وأيضاً القدرة على بناء pushdown أوتوماتيا كما يتمكن الطالب من إثبات مكافئة اللغات الموصوفة بواسطة التعبير التلقائي والقواعد النحوية الخالية من السياق. إضافة إلى بناء آلات تورينج.		
11323	نظم قواعد البيانات	متطلب سابق: 11212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية لتصميم وتنفيذ نظم قواعد البيانات. تشمل الموضوعات: مفاهيم أساسية في قواعد البيانات، أجزاء نظم قواعد البيانات، نمذجة الحركات، نمذجة البيانات، المخطط العلائقي، قواعد البيانات العلائقية، شروط الدقة ومحدوديتها، الجبر العلائقي، لغات الاستفسار، علاقات الاعتماد والتبسيط، حذف التكرار في قواعد البيانات. في نهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطلاب على دراية بالعديد من المبادئ المتعلقة بقواعد البيانات وكيف يتم تطبيقها في أنظمة قواعد البيانات.		



11335	أنظمة التشغيل	متطلب سابق: 11212 ، 22342	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية لتصميم وتنفيذ نظم التشغيل، كما ويغطي العديد من المفاهيم المتعلقة بمعظم أنظمة التشغيل الفعلية. في هذا المقرر، سوف يستكشف الطلاب أهمية نظام التشغيل ووظيفته. تشمل الموضوعات: نظرة عامة على أنظمة التشغيل الحديثة وأنواع أنظمة التشغيل وهياكل أنظمة التشغيل وإدارة العمليات والخيط (مفاهيم الاتصال والتزامن والتوقف التام) وجدولة وحدة المعالجة المركزية وإدارة الذاكرة والذاكرة الافتراضية وأنظمة الملفات: أنظمة الإدخال / الإخراج؛ الأمن والحماية. يتم تنفيذ بعض المواضيع في هذا المقرر عن طريق كتابة البرامج لمعرفة كيف تعمل بشكل عملي. في نهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطلاب على دراية بالعديد من المبادئ والمفاهيم المتعلقة بمعظم أنظمة التشغيل الفعلية وكيف يتم تطبيقها في أنظمة تشغيل حقيقية.</p>		
11343	مواضيع خاصة بالحاسوب (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>تهدف هذه المادة إلى إدخال موضوعات جديدة في أحد فروع علم الحاسوب وتطبيقاته وتكنولوجيا المعلومات. يقرر القسم الموضوع ومتطلباته.</p>		
11344	مواضيع متقدمة في برمجة الإنترنت	متطلب سابق: 12243	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذه المقرر إلى تقديم طرق متقدمة لتطوير تطبيقات إنترنت وتطبيقات بيئة الشبكة المحلية للمؤسسات بحيث تكون التطبيقات ديناميكية، وتفاعلية وتحركها البيانات وذلك باستخدام أحدث التقنيات والأطر المستقرة و واسعة الانتشار لتطوير تطبيقات غنية بالخواص وسهلة الصيانة. تشمل الموضوعات لغات الترميز المختصة، برمجة الخوادم، خدمات الويب، تطوير شبكة المؤسسة بالإضافة لمعالجة وعرض البيانات من مختلف المصادر بما في ذلك قواعد البيانات، بالإضافة إلى التكامل مع محركات البحث، والتحقق، والمصادقة، وأمن تطبيقات الويب، وأنظمة إدارة المحتوى.</p>		
11347	الأعمال الإلكترونية	متطلب سابق: 12243	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المقرر إلى تقديم مفاهيم ومبادئ التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية. عرض عام لنماذج الأعمال الإلكترونية عبر الإنترنت. توضيح البنية التحتية للأعمال الإلكترونية: الأجهزة والبرمجيات والمحتويات. شرح العوامل المؤثرة في بيئة للتجارة الإلكترونية. عرض شامل لطرق الدفع الإلكترونية وقضايا أمن المعلومات.</p>		
11354	مختبر نظم قواعد البيانات	متطلب متزامن: 11323	عدد الساعات المعتمدة: 1
	<p>يهدف هذا المقرر لتدريب الطلبة وإكسابهم مهارات عملية في تصميم قاعدة بيانات متكاملة وبنائها باستخدام أنظمة قواعد البيانات العلائقية الحديثة. ويغطي هذا المختبر الجداول، وأوامر استرجاع البيانات، والنماذج، والتقارير، والكينونات وخصائصها، وكذلك استخدام أدوات تطوير التطبيقات الخاصة ببناء واجهات المستخدم.</p>		

عدد الساعات المعتمدة: 1	متطلب متزامن: 11335	مختبر نظم التشغيل	11355
<p>يهدف هذا المساق إلى مساعدة الطلاب على استيعاب مفاهيم نظم التشغيل وتعليمهم بعض المهارات التطبيقية للتعامل معها من خلال الأوامر والبرمجة. يستخدم هذا المساق نظام تشغيل لينكس حيث يوفر بيئة تعليمية جيدة لتنفيذ أهداف المساق في التعرف على خدمات وعمليات نظام التشغيل. يغطي المساق مواضيع منها: واجهة المستخدم من خلال الأوامر والواجهة الرسومية، برمجة إدارة البرامج التنفيذية بما فيها العمليات المتزامنة، التعامل مع الملفات وبرمجة الشبكات.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة معتمدة	التدريب العملي	11391
<p>على الطالب أن يتدرب في مؤسسة ذات صلة بالتخصص لمدة شهرين متواصلين بدوام كامل بواقع ست ساعات يومياً، أو لمدة 3 شهور بواقع 4 ساعات يومياً. بالإضافة إلي ساعات التدريب، لا يسمح للطالب الذي يتدرب بدوام غير كامل أن يسجل أكثر من 10 ساعات خلال الفصل الأول أو الفصل الثاني ولا يسمح له بالتسجيل أكثر من 4 ساعات في الفصل الصيفي. يتوقع من الطالب أن يقوم بتصميم أو إجراء تطبيق حاسوبي من ضمن تخصصه وذلك بتحليل أو تصميم أو تنفيذ برمجيات معينة تطلب منه، أو تعلم برمجيات جديدة.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 11316	تصميم المترجمات ولغات البرمجة	11417
<p>يهدف هذا المساق إلى تقديم نظرية، تصميم وتنفيذ بناء برامج المترجمات للغات الهيكلية والموجهة، ويشتمل على التحليل التركيبي للغة، البناء القواعدي، قواعد LLL(1) . مبادئ التحليل المنطقي، التعبيرات الرياضية، إدارة ضبط الأخطاء وتصحيحها، LRC (O).</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 11323	هندسة برمجيات	11425
<p>يهدف هذا المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية في هندسة البرامج. تشمل المواضيع دورة حياة تطوير البرمجيات بما في ذلك تحليل المتطلبات، تصميم البرمجيات واختبارات البرمجيات، الطرق المنهجية، التصميم الهيكلي، تحديد كفاءة البرامج وجودتها، التوثيق، التحليل والتصميم بالكيونوتة، جودة البرمجيات، مقاييس الجودة، إعادة الاستخدام والموثوقية.</p>			

11428	ذكاء اصطناعي	متطلب سابق: 11212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المقرر إلى تقديم المبادئ الأساسية والتقنيات والتطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي. في هذا المساق، سيتم التركيز على تدريس هذه الأساسيات بالأدوات والبرامج المناسبة لتنفيذها. المادة تتضمن مشروع يهدف إلى تعزيز نهج «التدريب العملي» في الفهم، فضلاً عن كونه وسيلة للاستكشاف والإبداع. تشمل الموضوعات: المنظر التاريخي لعلم الذكاء الاصطناعي وأساسه، وحل المشكلات باستخدام البحث والاستدلال وتمثيل المعرفة والتعلم. تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأنظمة الذكية والأنظمة الخبيرة والشبكات العصبية الاصطناعية ونماذج التعلم الآلي الأخرى. أدوات تطوير الذكاء الاصطناعي مثل «لغة الذكاء الاصطناعي» و/أو أدوات استخراج البيانات، تجارب باستخدام نماذج التعلم الآلي للمحاكاة والتحليل. في نهاية هذا المساق، يتوقع من الطلاب تطبيق المبادئ الأساسية للذكاء الاصطناعي في الحلول التي تتطلب حل المشكلات وإثبات الكفاءة في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتطبيق المنهج العلمي لنماذج التعلم الآلي، مع القدرة على مناقشة حدودها وعيوبها.</p>		
11435	تراسل البيانات وشبكات الحاسوب	متطلب سابق: 11212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالمبادئ الأساسية لاتصالات البيانات وشبكات الحاسوب. في هذه المادة، سيتعلم الطلاب المبادئ الأساسية في تصميم وتشغيل شبكات الحاسوب. بالإضافة إلى ذلك، تعد النماذج المرجعية للشبكات والواجهات والخدمات والبروتوكولات وخدمات الاتصالات والتزامن والتحكم في التدفق والتحكم في الأخطاء وبرمجة المقبس وخوارزميات التوجيه وطبقة الشبكة وطبقة النقل وبروتوكولات طبقة التطبيق هي الموضوعات الرئيسية التي تتناولها هذه الدورة التدريبية. في نهاية هذه المادة، يتوقع من الطلاب أن يكونوا قادرين على سرد وتعريف مصطلحات الشبكة المناسبة، ووصف البنية ذات الطبقات في بنية شبكية نموذجية وتحديد أنواع مختلفة من التعقيد في الشبكة.</p>		
11436	النظم الموزعة	متطلب سابق: 11435	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>تهدف المادة إلى توفير المعرفة والفهم الأساسي حول كيفية عمل النظم الموزعة. في هذه المادة، سوف يستكشف الطلاب ويتعلمون المبادئ والبنية والخوارزميات ونماذج البرمجة المستخدمة في النظم الموزعة. تشمل الموضوعات المزاي، الأجهزة، البرامج، مشكلات التصميم، الاتصال في الأنظمة الموزعة، البروتوكولات ذات الطبقات، شبكات وضع النقل غير المتزامن، نموذج خادم العميل، استدعاء الإجراء عن بعد، اتصال المجموعة، الساعة، الاستبعاد المتبادل، خوارزميات الانتخابات، المعاملات الذرية، الجمود، العمليات والمعالجات، سلاسل العمليات، نماذج النظام، التخصيص، الجدولة، التسامح مع الأخطاء، في الوقت الحقيقي، الذاكرة المشتركة الموزعة، الاتساق، الصفحة، المتغيرات، دراسات الحالة والكائنات الموجهة. في نهاية هذه المادة، من المتوقع أن يكون الطلاب قادرين على تلخيص ووصف الخصائص العامة والتحديات وخصائص الأنظمة الموزعة. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون لدى الطلاب القدرة على وصف الخوارزميات الموزعة العامة للزامنة والتزامن والتنسيق والمعاملات والنسخ المتماثل.</p>		

11446	مواضيع خاصة بالحاسوب (2)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى إدخال موضوعات جديدة في أحد فروع علم الحاسوب وتطبيقاته وتكنولوجيا المعلومات. يقرر القسم الموضوع ومتطلباته.		
11447	الشبكات اللاسلكية وتطبيقاتها	متطلب سابق: 11435	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالمبادئ الأساسية للاتصالات اللاسلكية للبيانات. تشمل الموضوعات بروتوكولات شبكات البيانات اللاسلكية، بروتوكول الإنترنت المتنقل، الشبكات الارتجالية، شبكات المجسات اللاسلكية، شبكات المركبات.		
11449	الحاسوب والمجتمع	متطلب سابق: إنهاء 70 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف المقرر إلى مناقشة القضايا القانونية والأخلاقية والاجتماعية المرتبطة باستخدامات الحاسوب والبرمجيات. تشمل الموضوعات تأثير الحوسبة على المؤسسات وتنظيمها الداخلي وعلاقتها الخارجية. والملكية الفكرية وحقوق النشر وبراءات الاختراع والعلامات التجارية والقوانين ذات العلاقة. جرائم الحاسوب. حماية الخصوصية والحقوق المدنية. المسؤولية الأخلاقية والمهنية.		
11464	أمن نظم المعلومات	متطلب سابق: 11435	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تقديم دراسة عميقة وشاملة لمبادئ وممارسات أمن نظم المعلومات. يغطي هذا المساق التهديدات الأمنية، ونقاط الضعف والتدابير المضادة، والهجمات، وخدمات الأمن (السرية والنزاهة والتوافر وعدم التنصل والمساءلة)، والتشفير: تقنيات التشفير الكلاسيكية، تشفير الكتلة والتشفير التدفقي، وتشفير المفتاح المتماثل وغير المتماثل، والتوثيق والتوقيع الرقمي، وإدارة المفاتيح وبروتوكول التشفير، AES و DES، أوضاع تشغيل تشفير البلوك، التشفير غير المتماثل: RSA، تبادل مفتاح Diffie-Hellman، دالة هاش التشفيرية، MAC، التوقيع الرقمي: التوقيع الرقمي القياسي DSS، إدارة المفاتيح وتوزيعها، الشهادات الرقمية X.509، طرق التحقق والمصادقة للمستخدم، التحكم في الوصول، الأمن في أنظمة التشغيل، أمان الويب: SSL و TLS، أمان البريد الإلكتروني (PGP، MOME)، البرامج الضارة، والجدران النارية.		
11493	مشروع التخرج (1)	متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب وقدرته على حل المسائل الواقعية ودراستها وتحليلها وتطوير البرمجيات اللازمة لحلها. ويتحقق ذلك من خلال مشروع متكامل يبرمجه الطالب ضمن فريق من الطلاب وبإشراف عضو هيئة تدريس. يطلب من الطالب إتمام أهداف المشروع وتسليم تقرير نهائي عنه. تتم مناقشة المشروع من قبل لجنة من أعضاء هيئة التدريس.		

عدد الساعات المعتمدة: 2	متطلب سابق: 11493	مشروع التخرج (2)	11494
تهدف مادة مشروع التخرج (2) إلى تمثيل جميع المتطلبات التي تم التخطيط لها في مشروع التخرج (1). على الطلبة العمل ضمن مجموعات لتحقيق جميع الأهداف وفي نهاية المشروع سوف يتم إنجاز نظام فعال. يجب على الطلبة اختيار جودة النظام وتوثيق ذلك.			
عدد الساعات المعتمدة: 2	متطلب سابق: 11206	مختبر تصميم صفحات الويب وبرمجة الإنترنت	12242
يهدف هذا المقرر إلى بناء مهارات عملية في تصميم صفحات الويب وبرمجة الإنترنت. المساق عبارة عن تطبيقات عملية في المختبر على مختلف جوانب ومواضيع تصميم صفحات الويب وبرمجة الإنترنت. في نهاية المقرر، من المتوقع أن يكون الطلبة قادرين تصميم و تنفيذ تطبيقات إنترنت تفاعلية وكفؤة وفعالة.			
عدد الساعات المعتمدة: 2	متطلب سابق: 11206	البرمجة المرئية	12343
يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالبرمجة المرئية وما يتعلق بها من مبادئ بعد تعرفه على البرمجة البنائية والكيونوية والتي تطور برامج تعرض نتائجها على الشاشات التي لا تدعم واجهة التطبيق الرسومية. تستخدم البرمجة المرئية مبادئ البرمجة بالكيونوية وتطور البرامج من خلال واجهة تطبيق رسومية في أنظمة تشغيل ويندوز وبيئات عمل أخرى يتم دعمها من خلال لغة البرمجة المستخدمة في المساق. مواضيع المساق تشمل: نماذج واجهات التطبيق في الويندوز ومكوناتها الرسومية، البرمجة التفاعلية، التعامل مع الملفات، معالجة الأخطاء، البرمجة المتزامنة، تطوير واجهات تطبيق لقواعد البيانات، ومعالجة الرسوميات. يشمل المساق مشروع يقوم الطالب من خلاله باستغلال كل ما تعلمه من أجل تصميم وتطوير نظام متكامل بواجهة رسومية. بعد إنهاء هذا المساق يمكن للطلاب ان يعمل كمبرمج لتطوير أنظمة تدعم الواجهات الرسومية.			

## علم الرسم الحاسوبي

12162	أساسيات الرسم والتحرك ثنائي الأبعاد	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق بتطوير تدريباً نظرياً وعملياً على أساسيات الرسم ، بالإضافة إلى تحريك الأشياء والشخصيات رقمياً. يغطي البرنامج الرسم التقليدي باستخدام مواد مختلفة ، والرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد باستخدام الكمبيوتر ، كشكل من أشكال الرسم الرقمي ، حيث تستخدم بشكل شائع في الرسوم التوضيحية والرسوم المتحركة.		
12213	تركيب البيانات بالبرمجة المرئية	متطلب سابق: 11206 و 20134	عدد الساعات المعتمدة: 3
	أساسيات تصميم الخوارزمية وتحليلها. هيكله البيانات الأساسية. التمثيل المتسلسل والمرتبط بهياكل البيانات. القائمة، القائمة مرتبة، المجموعات، المكس، قائمة الانتظار، الشجرة، الأشجار الثنائية، الرسم البياني والشبكة في البرمجة البصرية. مقدمة واجهات المستخدم الرسومية. (GUI) البرمجة التي يحركها الحدث. كائنات Windows التي تظهر على الشاشة: أزرار الأوامر ومربعات النص وأزرار الخيارات والرسومات. سوف تتطلب مشاريع البرمجة من الطلاب تصميم شاشات تفاعلية بالإضافة إلى تعليمات برمجية فرعية لتنفيذ البرامج. يغطي المساق النظرية والجوانب العملية.		
12242	مختبر تصميم صفحات الويب وبرمجة الإنترنت	متطلب متزامن: 12243	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المقرر إلى بناء مهارات عملية في تصميم صفحات الويب وبرمجة الإنترنت. المساق عبارة عن تطبيقات عملية في المختبر على مختلف جوانب ومواضيع تصميم صفحات الويب وبرمجة الإنترنت. في نهاية المقرر، من المتوقع أن يكون الطلبة قادرين تصميم وتنفيذ تطبيقات إنترنت تفاعلية وكفؤة وفعالة.		
12243	تصميم صفحات الويب وبرمجة الإنترنت	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذه المقرر إلى تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات اللازمة لتصميم وتنفيذ تطبيقات الإنترنت. تشمل الموضوعات التقنيات المختصة بهذه التطبيقات (مثل لغات الترميز، الأنماط، برمجة العملاء والخوادم)، كيفية استخدامها لبناء تطبيقات تفاعلية كفؤة وفعالة، بالإضافة سيتعرف الطلاب على مختلف ممارسات تصميم وتطوير مواقع الويب.		

12259	تطبيقات حاسوبية في الرسم الحاسوبي	متطلب سابق: 11102	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتم دراسة عناصر وأسس التصميم ثنائي الأبعاد. يتخلل الدراسة النظرية تدريبات تطبيقية يدوية، يتعرف الطالب على الأشكال الجرافيكية المختلفة من إعلان، ملصق، شعار، بروشور. وتقدم المادة المعلومات الأولية لمعالجة الصورة الرقمية والكتابة والشعار في التصميم الجرافيكي باستخدام Illustrator & Photoshop. يقوم الطالب بعمل مشروع نهائي ليختبر قدراته على حل المشاكل الجرافيكية وتقديم عمل ناجح شكلياً ووظيفياً.		
12264	بناء النماذج ثلاثية الأبعاد	متطلب سابق: 12259	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يركز هذا المساق بشكل أساسي على تقديم نماذج ثلاثية الأبعاد للأجسام والبيئات ذات الأسطح الصلبة باستخدام برامج ثلاثية الأبعاد متقدمة. سيكون الطلاب قادرين على إنشاء عوالم ثلاثية الأبعاد والدعائم وفقاً للعديد من الأدوات والأساليب.		
12273	الرسم بالحاسوب	متطلب سابق: 11103	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تدريب الطلبة أسس تصميم برامج الرسم الحاسوبي الثلاثية الأبعاد باستخدام GL Open والنماذج الأولية المستخدمة في التلوين والإضاءة ويدرس الطلبة بعض الخوارزميات المستخدمة في رسم الأشكال وقصها.		
12324	تفاعل الإنسان والحاسوب	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات المعتمدة: 3
	هذا الموضوع هو مقدمة للتفاعل بين الإنسان والحاسوب. سيتم التركيز على فهم السلوك البشري من خلال أنظمة الحوسبة، ومعرفة كيفية تصميم وتقييم البرامج التفاعلية باستخدام نهج محوره الإنسان، ومعرفة عامة بمشاكل تصميم HCI مع أنواع متعددة من البرامج التفاعلية.		
12343	البرمجة المرئية	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالبرمجة المرئية وما يتعلق بها من مبادئ بعد تعرفه على البرمجة البنائية والكينونية والتي تطور برامج تعرض نتائجها على الشاشات التي لا تدعم واجهة التطبيق الرسومية. تستخدم البرمجة المرئية مبادئ البرمجة الكينونية وتطور البرامج من خلال واجهة تطبيق رسومية في أنظمة تشغيل ويندوز و بيئات عمل أخرى يتم دعمها من خلال لغة البرمجة المستخدمة في المساق. مواضيع المساق تشمل: نماذج واجهات التطبيق في الويندوز ومكوناتها الرسومية، البرمجة التفاعلية، التعامل مع الملفات، معالجة الأخطاء، البرمجة المتزامنة، تطوير واجهات تطبيق لقواعد البيانات، ومعالجة الرسوميات. يشمل المساق مشروع يقوم الطالب من خلاله باستغلال كل ما تعلمه من أجل تصميم وتطوير نظام متكامل بواجهة رسومية. بعد إنهاء هذا المساق يمكن للطلاب ان يعمل كمبرمج لتطوير أنظمة تدعم الواجهات الرسومية.		

12348	نظم الوسائط المتعددة	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات المعتمدة: 3
	أساسيات الوسائط المتعددة الحاسوبية. الصوت والصورة والرسوم والفيديو وضغط الصور وقواعد بيانات الوسائط المتعددة. سيقوم الطلبة بتصميم مشروعات وسائط متعددة تتضمن نصاً وصورة وصوتاً وفيديو ورسوماً متحركة.		
12351	تصميم الألعاب	متطلب سابق: 12273	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تركز المادة على الجوانب الأساسية لتصميم الألعاب وتغطي الموضوعات التالية: مفاهيم الألعاب التفاعلية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد ، موضوعات اللعبة ، الأنواع ، والعناصر ، وتجربة اللاعب ، وميكانيكا اللعبة ، والسيناريوهات والاستراتيجيات ، وما إلى ذلك. تغطي هذه المادة أيضاً نهج النماذج الأولية للعبة ووثائق تصميم اللعبة		
12353	الخامات وإضاءة النماذج ثلاثية الأبعاد	متطلب سابق: 12264	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق المعرفة في التركيب ثلاثي الأبعاد والإضاءة والعرض. سيتمكن الطلاب من تحضير أي نموذج ثلاثي الأبعاد وإضافة المواد والتظليل لجعلها جاهزة لعملية التقديم.		
12354	تحليل الخوارزميات والذكاء الاصطناعي للألعاب	متطلب سابق: 12213	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق تقنيات لتصميم الخوارزميات وتحليلها. سوف يعرض لطلاب نهج الذكاء الاصطناعي مثل الأنظمة متعددة الوكلاء، وتخطيط المسار، ولتطوير اللعبة. الغامض سوف يتعلم الطلاب أيضاً بعض الخوارزميات المستخدمة في تطوير اللعبة مثل خوارزميات التدفق، السعي، والتهرب، إلخ.		
12364	الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد	متطلب سابق: 12264	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق معرفة عميقة للطلاب لتحريك الكائنات والكاميرات والشخصيات في العالم ثلاثي الأبعاد لجعل أداء الرسوم المتحركة معقولاً وجاهزاً للألعاب أو الأفلام. بالإضافة إلى لغة الجسد والتمثيل.		
12367	التحكم وربط نماذج ثلاثية الأبعاد	متطلب سابق: 12264	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق معرفة عميقة للطلاب لعمل الروابط وربط هذه الروابط بالكائنات والشخصيات والمخلوقات لجعلها جاهزة للاستخدام من قبل المحرك.		



12373	رسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد	متطلب سابق: 12273,12213	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تعليم الطلاب المبادئ الأساسية لرسومات الكمبيوتر التفاعلية ثلاثية الأبعاد. سيقوم الطلاب بتطبيق الرياضيات والفيزياء وبرمجة الكمبيوتر لتطويرها في تطبيقات الرسومات التفاعلية ثلاثية الأبعاد. سوف يتعلم الطلاب أيضًا التقنيات الأساسية المستخدمة في تطوير الألعاب، مثل التصوير، الرسوم المتحركة للشخصيات وأجهزة التحكم، المدخلات، والأحداث. تستخدم Unity كمنصة للتطوير العملي، وكمثال على نظام يضم العديد من خوارزميات رسومات الكمبيوتر.		
12442	برمجة الألعاب	متطلب سابق: 12354, 12351	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالطرق والخوارزميات الأساسية المعتمدة في صناعة اللعب الفيديو الكمبيوتر. حيث يدرس الطالب الأساس النظري والتطبيقات العملية في معمارية الألعاب وتصميم النماذج والذكاء الاصطناعي وكتابة المختصرات البرمجية وألعاب الشبكات ومحركات الألعاب.		
12446	معالجة الصور الرقمية	متطلب سابق: 11206,12348	عدد الساعات المعتمدة: 3
	نظام الرؤية لدى الإنسان. الكاميرات وأجهزة العرض. تكوين الصور وتمثيلها وتحويلها إلى صورة رقمية. طرق الترميم؛ تعديل الألوان، الفلتر الخطي لحذف الضوضاء وتحسين الحواف. طرق ضغط الصور. تحليل الصور: تقسيم الصورة إلى مناطق وتحديد الحواف ووصف الأشكال. تفسير مكونات الصور. اكتشاف المكونات والتعرف عليها، التعرف على الأحرف.		
12447	تجربة المستخدم	متطلب سابق: 12324	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مقدمة لمجالات الدراسة المصنفة تحت مظلة «تجربة المستخدم» بما في ذلك مبادئ التصميم والمبادئ النفسية والعمليات المعرفية والإدراك البصري وأهمية قابلية الاستخدام على الجماليات.		
12448	رؤية الحاسوب	متطلب سابق: 12446	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مقدمة عن رؤية الكمبيوتر، بما في ذلك أساسيات تشكيل الصورة، هندسة التصوير الكاميرا، كشف الميزة ومطابقتها، ستيريو، تقدير الحركة وتتبعها، تصنيف الصورة، سوف يتعلم الطلاب الطرق الأساسية للتطبيقات التي تشمل العثور على نماذج معروفة في الصور، واستعادة العمق من الاستيريو، ومعايرة الكاميرا.		
12455	موضوعات مختارة في الألعاب	متطلب سابق: 12442	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الهدف من هذه المادة هو تقديم مواضيع متقدمة أو جديدة في أحد مجالات الألعاب.		

12467	تحرير وإنتاج الفيديوهات	متطلب سابق: 12348	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقوم هذا المساق على التدريب النظري والعملي على مبادئ صنع وسائل الإعلام من ابتكار الأفكار إلى الإنتاج النهائي على المجموعة، يركز على اللغة والتقنيات السمعية البصرية بما في ذلك الاستخدام الأساسي للكاميرا والإضاءة والتدريج. يغطي المساق أيضًا التحرير وأساسيات ما بعد الإنتاج. وتشمل التطبيقات المهنية الأفلام والتلفزيون والرسوم المتحركة والاتصالات المؤسسية.		
12461	المؤثرات الصوتية والمرئية	متطلب سابق: 12348	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يوفر هذا المساق للطلاب تعريفًا لتصميم وإنشاء وإنتاج الصوت في التطبيقات التفاعلية وألعاب الكمبيوتر. سيتعرف الطلاب على استخدام مكبرات الصوت وتسجيل الأصوات في الاستوديو وفي الحقل، مما يولد صوتًا باستخدام المزج، ومعالجة التأثيرات. سيقوم الطلاب بإنشاء تصميمات صوتية للوسائط التفاعلية، ودمج الموسيقى، والحوار، والصوت المحيط، والمؤثرات الصوتية، وأصوات الواجهة ضمن البرامج التفاعلية.		
12471	موضوعات مختاره في الرسوم المتحركة	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى إدخال موضوعات جديدة في أحد فروع الرسم الحاسوبي. يقرر مجلس القسم الموضوع ومتطلباته.		
12473	موضوعات مختارة في الرسم الحاسوبي	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الهدف من هذا المساق هو تقديم مواضيع متقدمة وجديدة في أحد مجالات رسومات الكمبيوتر.		
12479	رسوم متحركه متقدمة	متطلب سابق: 12364	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالمبادئ والأساليب المتقدمة في موضوع التحريك وبالأخص عمل مجسمات شخصيات ومخلوقات باستخدام برامج متعددة كالمايا ومدبوكس.		
12481	الواقع الافتراضي والواقع المعزز	متطلب سابق: 12373	عدد الساعات المعتمدة: 3
	هذا المساق سوف يعلم الطلاب المبادئ الرئيسية للتطبيقات VR و AR. سيتعلم الطلبة الرياضيات المطلوبة لنجاح تطبيقات VR و AR، بما في ذلك التفاعل مع الكائنات الافتراضية، وطرق التتبع، وتقديم VR و AR سوف يتعلم الطلاب أيضًا إنشاء تقنيات تفاعل ثلاثي الأبعاد فعالة لاستخدام تطبيقات VR مثل الاختيار والمعالجة وتحديد طرق الوصول والقوائم والانتقال عن بُعد. سوف يتعلم الطالب أيضًا كيفية إنشاء أنواع مختلفة من تطبيقات AR بما في ذلك أساليب تتبع تعتمد على الموقع والرؤية. وسوف تستخدم Unity كمنصة لتطوير البرامج مختلفة.		

12491	التدريب العملي	متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	من متطلبات قسم الرسم الحاسوبي يحتاج طلاب التخصص إلى التدريب الميداني حيث يعتبر قضاء جزء من فترة التعليم في الصناعة من متطلبات التخرج ونيل شهادة الدراسة. لهذا يتعاون القسم مع مؤسسات القطاع الخاص والعام لتوفير فرص تدريب مناسبة للطلاب لشهرين متواصلين وبواقع ستة ساعات يوميًا. عند تسجيله لتدريب يسمح للطلاب بتسجيل 10 ساعات كحد أعلى فقط خلال الفصلين الأول والثاني و 4 ساعات كحد أعلى في الفصل الصيفي.		
12494	مشروع التخرج (1)	متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب وقدرته على التعامل مع المسائل الواقعية ودراساتها وتحليلها وبرمجة الحاسوب لحلها. يتحقق ذلك من خلال مشروع متكامل يبرمجه الطالب ضمن فريق من الطلاب وبإشراف عضو هيئة تدريس. يطلب من الطالب إتمام أهداف المشروع وتسليم تقرير نهائي عنه. تتم مناقشة المشروع من قبل لجنة من أعضاء هيئة التدريس.		
12495	مشروع التخرج (2)	متطلب سابق: 12494	عدد الساعات المعتمدة: 2
	هو تكملة للجزء الأول من مشروع التخرج حيث يقوم الطالب بتقديم البرامج والمشاريع النهائية التي اتفق عليها مع القسم في المشروع الأولي، وتكون هذه المشاريع في الرسوم ثنائية الأبعاد، رسوم ثلاثية الأبعاد، تصميم الألعاب، أو بحث علمي في مجال الرسم الحاسوبي.		

## هندسة البرمجيات

13211	مقدمة في هندسة البرمجيات	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>مبادئ هندسة البرمجيات : المتطلبات والتصميم والاختبار. استعراض مبادئ البرمجة الشيئية، أساليب تحليل الأنظمة الشيئية باستخدام UML. أطر واجهات برمجة التطبيقات، مقدمة لمعمارية أنظمة الخادم والزيون. تحليل وتصميم وبرمجة أنظمة الخادم والزيون. مقدمة لتكنولوجيا واجهة المستخدم.</p>		
13212	تشبيد البرمجيات	متطلب سابق: 11212, 13211	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>تشمل هذه المادة شرحاً لمبادئ أساسية في تشبيد البرمجيات، وتصميمها، وتنفيذها. وتركز على أهمية مفهوم التجزئ من حيث أنه من أهم مبادئ البناء الهندسي للبرمجيات، مع شرح أساسيات التجزئ كمبدأ ال (OCP) وال (LSP). يتعرف دارس المادة كذلك على أهمية إدارة عملية تشبيد البرمجيات، وكيفية التحكم بالنسخ المتعددة من مصادر البرمجيات. أيضاً، تقدم المادة أساسيات كتابة البرامج بطرق عالية الجودة ليكون المصدر مقروءاً وأسهل للصيانة، وكيفية إعادة صياغة المصادر للتخلص من مشاكلها. يطبق طلبة المادة ما يدرسونه. باستخدام لغة الجافا. كما تقدم بعض الحالات الدراسية المعروفة في هندسة البرمجيات لدراستها والاستفادة منها.</p>		
13324	تحليل النظم وتصميمها	متطلب سابق: 11212 و 13211	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>التعمق في تصميم البرمجيات وبنائها. دراسة أنماط التصميم، والأطر، والأبنية للبرمجيات. تصميم الأنظمة الموزعة باستخدام البرمجيات الوسيطة. التصميم المبني على أساس العناصر. الاستخدام المناسب للقياسات في التصميم. التصميم من أجل الأداء والسلامة والأمن وإعادة الاستخدامية، والموثوقية، الخ. قياس الصفات الداخلية وتعقيد البرمجيات. تقييم وتطوير التصميم. المشروع متطلب أساسي في هذه المادة.</p>		
13325	تحليل المتطلبات البرمجية	متطلب سابق: 13324	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>هندسة المجال. تقنيات اكتشاف واستنباط الاحتياجات. لغات ونماذج تمثيل الاحتياجات. تقنيات التحليل والتحقق من الصحة، بما في ذلك الحاجة، والهدف، واستخدام تحليل الحالة. الاحتياجات في سياق هندسة النظام. تحديد وقياس الصفات الخارجية : الأداء والاعتمادية، وتوافر السلامة والأمن، وما إلى ذلك. تحديد وتحليل الاحتياجات اللازمة لمختلف أنواع النظم: النظم المدمجة. نظم المستهلك، والنظم القائمة على الإنترنت، ونظم العمل، وأنظمة للعلماء وغيرها. حل تفاعلات الميزات. متطلبات معايير التوثيق. التتبع. العوامل البشرية. الاحتياجات في سياق عمليات التطوير الرشيقية. متطلبات الإدارة: التعامل مع تغيير الاحتياجات.</p>		

13326	هندسة برمجيات التفاعل بين الإنسان والحاسب	متطلب سابق: 12343	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مبادئ علم النفس في التفاعل بين الإنسان والحاسوب. تقويم واجهات المستخدم. هندسة قابلية الاستخدام. تحليل الوظائف، والتي تركز على المستخدم والتصميم، والنماذج. نماذج مفاهيمية. تصميم النوافذ والقوائم والأوامر. الصوت واللغة الطبيعية للإدخال / والإخراج. وقت الاستجابة وردود الفعل. الألوان والرموز، والصوت. التدويل والتركييز. معماريات واجهة المستخدم واجهات برمجة التطبيقات. دراسات والمشروع.		
13327	تصميم البرمجيات ومعمارياتها	متطلب سابق: 13212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	التعمق في تصميم البرمجيات وبنائها. دراسة أنماط التصميم، والأطر، والأبنية للبرمجيات. تصميم الأنظمة الموزعة باستخدام البرمجيات الوسيطة. التصميم المبني على أساس العناصر. الاستخدام المناسب للقياسات في التصميم. التصميم من أجل الأداء والسلامة والأمن وإعادة الاستخدامية، والموثوقية، الخ. قياس الصفات الداخلية وتعقيد البرمجيات. تقييم وتطوير التصاميم.		
13334	تطوير تطبيقات الأجهزة المتنقلة	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق برمجة التطبيقات للأجهزة المتنقلة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية (باد). ويركز المساق على تطوير التطبيقات التي تنتمي لبيئة الجهاز المتنقل. وسيتم عرض لغة برمجة محددة جنباً إلى جنب مع المكتبات اللازمة من مكونات البرامج القابلة لإعادة الاستخدام من بيئة تطوير البرامج المختارة. يستعرض هذا المساق النظريات والمبادئ والمفاهيم والأدوات والقضايا الراهنة، وأفضل الممارسات في مجال تصميم وتطوير تطبيقات للأجهزة المتنقلة. عند الانتهاء، يتوقع من الطلبة إنتاج حلول وتطبيقات مبتكرة تلأئم متطلبات واحتياجات السوق.		
13335	برمجة الخوادم	متطلب سابق: 12243 و 11323	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق برمجة الخوادم المستخدمة في التطبيقات المختلفة كمواقع الانترنت وغيرها. يتضمن المساق التعرف على لغة أو أكثر من لغات برمجة الخوادم المستخدمة في سوق البرمجة مع بيئتها التطويرية المتكاملة. يتضمن المساق أيضا برمجة الخادم للتواصل مع قواعد البيانات والملفات والخوادم الأخرى بالإضافة لمفهوم خدمات الانترنت.		
13391	التدريب العملي	متطلب سابق: : إنهاء 90 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة : 3
	على الطالب أن يتدرب في مؤسسة ذات صلة بالتخصص لمدة شهرين متواصلين بدوام كامل بواقع ست ساعات يومياً. يتوقع من الطالب أن يقوم بتصميم أو إجراء تطبيق حاسوبي من ضمن تخصصه وذلك بتحليل أو تصميم أو تنفيذ برمجيات معينة تطلب منه.		

13393	موضوع خاص في هندسة البرمجيات (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى إدخال موضوعات جديدة في أحد فروع هندسة البرمجيات وتطبيقاته. يقرر مجلس القسم الموضوع ومتطلباته.		
13413	الطرق المنهجية لهندسة البرمجيات	متطلب سابق: 13324	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مراجعة الأسس الرياضية للطرق المنهجية. اللغات الممنهجة وتقنيات المواصفات والتصميم، بما في ذلك تحديد قواعد النحو وبناء الجملة باستخدام آلات الطور المحدودة. التحليل والتحقق من المواصفات والتصميم. استخدام التأكيدات والبراهين.		
13424	إعادة هندسة البرمجيات وهيكلتها	متطلب سابق: 13212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	هذا المساق يهدف إلى مناقشة أساليب تطبق على تطور نظم البرمجيات الصناعية الكبيرة. مراحل دورة حياة البرمجيات ومن ثم التركيز على القضايا التقنية ذات الصلة لفهم الأنظمة، إعادة هيكلة الأنظمة، ترحل البرمجيات.		
13427	توثيق البرمجيات	متطلب سابق: 13324	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الأساسيات الشفوية والمكتوبة، والاتصالات البيانية لمهندسي البرمجيات. مبادئ الكتابة الفنية؛ أنواع الوثائق واستراتيجيات جمع المعلومات وكتابة الوثائق، بما في ذلك العروض. الاستخدام المناسب للجداول والرسوم البيانية، والمراجع وعرضها بحيث تكون مقنعة، وكيفية التعبير عن الأساس المنطقي للقرارات أو الاستنتاجات. أساسيات العمل بفعالية مع الآخرين؛ فكرة ما يحفز الناس؛ مفاهيم ديناميات الجماعة. مبادئ التواصل الشفوي الفعال، سواء على مستوى الأفراد أو المجموعات. استراتيجيات الاستماع، والإقناع، والتفاوض.		
13428	ضمان جودة البرمجيات وفحصها	متطلب سابق: 13212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	كيفية التأكد والتحقق من جودة البرمجيات، والحاجة إلى وجود ثقافة الجودة. تجنب ارتكاب الأخطاء ونوعية المشاكل الأخرى. عمليات التدقيق والمراجعات. الاختبار والتحقق وتقنيات التحقق. ضمان عمليات التطوير في مقابل ضمان المنتج. معايير عملية الجودة. ضمان المنتج وضمان التطوير. تحليل المشكلة وتقديم التقارير. النهج الإحصائي لمراقبة الجودة.		
13431	مواضيع متقدمة في البرمجة	متطلب سابق: 13212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق دراسة مفاهيم متقدمة لهندسة البرمجيات باستخدام لغة برمجة حديثة. تتضمن المواضيع برمجة الخيوط والنظم الموزعة والربط بقواعد البيانات. يتضمن المساق أيضا تطبيق مفاهيم متقدمة من هندسة البرمجيات مثل استخدام أنماط التصميم وعمل وحدات فحص وتتبع المواصفات والكفاءة العالية للبرامج حسب أفضل الممارسات في عالم هندسة البرمجيات.		

13432	إدارة مشروعات البرمجيات	متطلب سابق: 13324	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تخطيط المشاريع، وتقدير التكاليف، والجدول الزمني. أدوات لإدارة المشروع. العوامل المؤثرة في الإنتاجية والنجاح. مقاييس الإنتاجية. تحليل الخيارات المتاحة والمخاطر. التخطيط للتغيير. إدارة التوقعات. إدارة الإطلاق وإدارة التهيئة. معايير العمليات والتنفيذ. البرامج والعقود والملكية الفكرية. الصيانة والمنهجيات طويلة الأجل لتطوير البرمجيات. دراسات لمشروعات صناعية حقيقية.		
13433	إدارة المخاطر في مشروعات البرمجيات	متطلب سابق: 13324	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الهدف من هذا المساق هو تمكين الطالب ليصبح مدير المخاطر في مشاريع برمجية، وتعلم كيفية تقدير المخاطر والعوامل الكامنة التي تؤثر عليهم وذلك لاتخاذ قرارات أفضل للمشروع. الأدوات والتقنيات والاستراتيجيات التي تساعد على تحديد وتحليل والمساعدة في تخفيف أو تجنب المخاطر تماماً.		
13434	تطوير البرمجيات الآمنة	متطلب سابق: 11323 و 12243	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق دراسة الجانب الأمني للبرمجيات خلال كافة مراحل تطوير البرنامج من تحليل وتصميم وبرمجة وفحص وصيانة. يتضمن المساق أيضاً دراسة مبادئ الأمن وأنواع التهديدات المختلفة الخاصة بالبرمجيات. يتضمن المساق أيضاً دراسة أمن قواعد البيانات وأمن المواقع وتحليل المخاطر الموجه للبرمجيات ودراسة الحلول المحتملة		
13435	إدارة نظم قواعد البيانات	متطلب سابق: 11323	عدد الساعات المعتمدة: 3
	موضوعات متقدمة في نظم إدارة القواعد. معالجة الاستفسارات (Processing Queries). نظام الحماية والسرية. قواعد البيانات الموزعة. معالجة الحركات (Transaction). نظام الاسترجاع (Recovery). نظام التحكم بالحركات المتزامنة. قواعد البيانات الكينونية (OODB). كتابة تقرير فني عن موضوع مختار وعرضه داخل الصف.		
13477	هندسة برمجيات	متطلب سابق: 11323	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذه المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية في هندسة البرامج. تشمل المواضيع دورة حياة تطوير البرمجيات بما في ذلك تحليل المتطلبات، تصميم البرمجيات واختبارات البرمجيات، الطرق المنهجية، التصميم الهيكلي، تحديد كفاءة البرامج وجودتها، التوثيق، التحليل والتصميم بالكينونة، جودة البرمجيات، مقاييس الجودة، إعادة الاستخدام والموثوقية.		

13491	مشروع التخرج (1)	إنهاء ما لا يقل عن 90 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تطوير برمجيات كبيرة، وتوظيف المعارف المكتسبة من جميع المساقات. وتشمل المتطلبات والتصميم والتنفيذ، وضمان الجودة، يجب إيلاء الاهتمام لقضايا الجودة، ويجب أن يدير الطلاب المشروع بأنفسهم، مستخدمين التقنيات الملائمة لإدارة المشروع. يتضمن هذا المساق المراحل الأولى من المشروع كتحديد المشروع، جمع المتطلبات، ووضع التصميم الأولي		
13493	مشروع التخرج (2)	متطلب سابق: 13491	عدد الساعات المعتمدة: 2
	تطوير برمجيات كبيرة، وتوظيف المعارف المكتسبة من جميع المساقات. وتشمل المتطلبات والتصميم والتنفيذ، وضمان الجودة، يجب إيلاء الاهتمام لقضايا الجودة، ويجب أن يدير الطلاب المشروع بأنفسهم، مستخدمين التقنيات الملائمة لإدارة المشروع. يتضمن هذا المساق إكمال المراحل المتبقية من مشروع تخرج 1		
13494	موضوع خاص في هندسة البرمجيات (2)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى إدخال موضوعات متقدمة في أحد فروع هندسة البرمجيات وتطبيقاته وتكنولوجيا المعلومات. يقرر مجلس القسم الموضوع ومتطلباته.		



## علم البيانات والذكاء الاصطناعي

12446	معالجة الصور الرقمية		
	يقدم هذا المساق أساسيات تكوين الصورة، وهندسة تصوير الكاميرا، والكشف عن الميزات والمطابقة. خوارزميات الاستيريو وتقدير الحركة والتتبع وتصنيف الصور والشبكات العصبية الاصطناعية سوف يتم تناولها بعمق في هذا المساق وكذلك اكتشاف الكائنات وتتبعها.		
14140	مقدمة في علم البيانات	متطلب سابق: 11102	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تعريف الطلاب بالمبادئ الأساسية في علم البيانات. سيتعلم الطالب الأنواع المختلفة للبيانات والعناصر الأساسية لمعالجة البيانات؛ وهذا يشمل: جمع البيانات، التحليل الاستكشافي للبيانات، النماذج الإحصائية والتعلم الآلي، واستعراض البيانات. سيكون التركيز على إعطاء هذه المواضيع بشكل سطحي وعمام من غير التعمق في المفاهيم. تهدف المادة أيضًا إلى أن يتعرف الطالب على إحدى لغات البرمجة لبرمجة علوم البيانات.		
14260	هندسة البيانات	متطلب سابق: 14140	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق النظام البيئي الحديث للبيانات وكيفية ارتباطه بتشغيل مركز بيانات ذكي وفعال. ويوضح للطلاب كيفية تنفيذ المهام الأساسية المشاركة في إدارة بيانات الاستخراج والتحويل والتحميل (ETL). تشرح هذه الدورة دورة حياة البيانات في مشروع علم البيانات الذي يغطي أنواع البيانات، مثل البنية الهيكلية وشبه الهيكلية وغير المهيكلة والصيغ المختلفة للبيانات والتقنيات المستخدمة في عملية ETL. كما أنه يأخذ الطالب من خلال التدريب، والتنميط، والتطهير، والانتقال للبيانات وكذلك استكشاف الاستكشاف باستخدام تقنيات التصور الأساسية.		
14261	مختبر هندسة البيانات	متطلب متزامن: 14260	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يوفر هذا المختبر تمارين عملية لتعريف الطلاب بمعظم الأدوات المعروفة المستخدمة في هندسة البيانات. كما سيكون الطلاب قادرين على استخراج وتحويل وتحميل (ETL) جميع أنواع البيانات من مصادر مختلفة. سوف يتمكن الطلاب من استخراج الميزات الهامة من البيانات التي تم جمعها.		
14270	الإحصاء والاحتمالات لعلم البيانات	متطلب سابق: 20233	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مفهوم التفكير الإحصائي، أنواع الدراسات، وطرق طرح العينات وتأثيرها على الاستدلال. يقدم المساق أساسيات نظرية الاحتمال ونظرية بيز. أيضاً، يقدم مجموعة مختلفة من التوزيعات الاحتمالية المتقطعة والمتصلة وتطبيقاتها. أساسيات الاستدلال الإحصائي والنماذج الخطية سيتم التعرف عليها من خلال هذا المساق. سيتم تدريس تطبيقات هذا المساق من خلال لغة R وبرنامج RStudio كأدوات تطبيقية في علوم البيانات.		

14330	ذكاء اصطناعي	متطلب سابق: 11212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة للذكاء الاصطناعي ومجالاته وتطبيقاته. لغات الذكاء الاصطناعي. تمثيل المعرفة. البحث الاجتهادي وحل المسائل واستراتيجياتها المختلفة. مقدمة عن نظم قواعد المعرفة. الأنظمة الخبيرة. ألعاب الكمبيوتر. معالجة اللغات الطبيعية. تعلم الآلة. تطبيقات أخرى. المشروع إجباري للمادة.		
14350	معمارية الحاسوب وتعلم الآلة	متطلب سابق: 14330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تقدم هذه المادة أسس التعلم الآلي لمرحلة البكالوريوس. يغطي المساق أسس النماذج الرياضية والخوارزميات المطلوبة في مواضيع تعلم الآلة و تطبيقاتها. تشمل مواضيع المساق: تعلم الآلة الخاضع للإشراف، و التعلم الغير خاضع للإشراف، التعلم العميق، والتعلم بالتعزيز. يركز هذا المساق على التطبيقات العملية للتعلم الآلي في الذكاء الاصطناعي، مثل الرؤية الحاسوبية، استخراج البيانات التعرف على الكلام، معالجة النصوص، والمعلوماتية الحيوية. سيتم التطرق إلى هياكل الكمبيوتر المتنوعة والمصممة للتنفيذ الفعّال للتعلم الآلي.		
14351	معالجة اللغات الطبيعية	متطلب سابق: 14330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق المفاهيم الأساسية لمعالجة اللغات الطبيعية والتي تشمل شرحا معمقا للخوارزميات المتاحة لمعالجة المعلومات اللغوية والخصائص الحاسوبية الأساسية للغات الطبيعية مع التركيز على معالجة اللغة العربية. المواضيع التي سوف يتم التركيز عليها تشمل: مستوى الكلمة، النحو، والمعالجة الدلالية من المنظور اللغوي واللوغاريتمي. سوف يتناول المساق أيضا التقنيات الكمية الحديثة مثل استخدام المعاجم الكبيرة، النماذج الإحصائية، معالجة الغموض والتحليل اللغوية. سوف يتم تناول بعض تطبيقات معالجة اللغات الطبيعية مثل استخراج المعلومات، أنظمة الإجابة على الأسئلة، تلخيص النصوص الأوتوماتيكي، الترجمة الآلية، و وكلاء الحوار والمحادثة.		
14357	موضوع خاص يعلم البيانات والذكاء الاصطناعي (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى إدخال موضوعات جديدة في أحد فروع علم البيانات والذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وتكنولوجيا المعلومات. يقرر مجلس القسم الموضوع ومتطلباته.		

عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 14260	الحوسبة عالية الأداء والبيانات الضخمة	14362
<p>يقدم المساق مقدمة لمفاهيم الحوسبة عالية الأداء لحل مشاكل البيانات الضخمة. تتم مناقشة قوة وقيود استخدام البيانات الضخمة بتعمق باستخدام أمثلة من العالم الحقيقي. ثم ينخرط الطلاب في تمارين دراسة الحالة حيث تقوم مجموعات صغيرة من الطلاب بتطوير وتقديم مفهوم البيانات الضخمة لحالة معينة في العالم الحقيقي. يتضمن ذلك تمارين عملية لتعريف الطلاب بأدوات البيانات الضخمة والبنية التحتية. كما يوفر أول تجربة عملية في معالجة وتحليل البيانات الكبيرة والمعقدة والمنظمة وشبه المنظمة وغير المنظمة. عند الانتهاء بنجاح من هذه الدورة ، يجب أن يكون الطلاب قادرين على فهم كيفية ولماذا استخدام أدوات البيانات الضخمة لحل مشاكل البيانات الضخمة.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 14362	استعراض البيانات	14364
<p>يرتكز هذا المساق على المعرفة بأساسيات الطرق الإحصائية مثل الإحصاء الوصفي، أساسيات نظرية الاحتمال، العلاقات الإحصائية، و النمذجة الإحصائية. سيتم استخدام هذه الطرق لاستكشاف البيانات و التعرف على أهم خصائص البيانات التي يتم تحليلها من قبل عالم البيانات. أيضاً سيتم استخدام هذه الطرق لاستعراض البيانات من خلال أشكال و رسومات ثابتة و تفاعلية تساعد في فهم العلاقات والتواصل مع غير أصحاب الاختصاص.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة معتمدة	التدريب العملي	14391
<p>على الطالب أن يتدرب في مؤسسة ذات صلة بالتخصص لمدة شهرين متواصلين بدوام كامل بواقع ست ساعات يومياً. أو لمدة 3 شهور بواقع 4 ساعات يومياً. بالإضافة إلى ساعات التدريب، لا يسمح للطلاب الذي يتدرب بدوام غير كامل أن يسجل أكثر من 10 ساعات خلال الفصل الأول أو الفصل الثاني ولا يسمح له بالتسجيل أكثر من 4 ساعات في الفصل الصيفي. يتوقع من الطالب أن يقوم بتصميم أو إجراء تطبيق حاسوبي من ضمن تخصصه وذلك بتحليل أو تصميم أو تنفيذ برمجيات معينة تطلب منه، أو تعلم برمجيات جديدة.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 14330	تمييز الأنماط	14452
<p>يقدم هذا المساق موضوعات أساسية للتعرف على الأنماط لطلاب بكالوريوس علم البيانات والذكاء الاصطناعي. ويهدف المساق إلى تغطية نطاق واسع من الموضوعات المختلفة ذات الصلة مثل أنظمة التعرف على الأنماط ، المعالجة المسبقة ، استخراج الخصائص، التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف ، تصنيف الكائنات والتعرف عليها..</p>			

14455	استرجاع البيانات	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات المعتمدة: 3
	المبادئ الأساسية لاسترجاع المعلومات، طرق الفهرسة، معالجة الاستعلام، الجوانب اللغوية لاسترجاع المعلومات، أساليب الذكاء الاصطناعي لاسترجاع المعلومات، علاقة استرجاع المعلومات على شبكة الإنترنت العالمية، محررات البحث، مقدمة إلى مجالات جديدة لاسترجاع المعلومات مثل استرجاع معلومات الوسائط المتعددة.		
14456	برمجة الروبوتات	متطلب سابق: 11103	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأساسيات نمذجة وتصميم وتخطيط ومراقبة أنظمة الروبوتات. تتضمن هذه المادة موجز للمواضيع ذات الصلة بالهندسة الرياضية، وعلم الحركة المجردة (الكينماتيكا)، والإحصاء، والديناميكا، والتحكم. ويزود هذا المقرر الطالب بالخوارزميات اللازمة لحل المشكلات المتعلقة بالروبوتات.		
14458	الإبصار الحاسوبي	متطلب سابق: 12446	عدد الساعات المعتمدة: 3
	سيتعلم الطلاب أساسيات تكوين الصورة، وهندسة تصوير الكاميرا، والكشف عن الميزات والمطابقة. خوارزميات الاستريو وتقدير الحركة والتتبع وتصنيف الصور والشبكات العصبية ستعالجها بعمق في هذه الدورة. سيتم تدريس مواضيع اكتشاف الكائنات وتتبعها للطلاب.		
14465	التنقيب في البيانات ومستودعاتها	متطلب سابق: 14362	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية، والأساليب، وتنفيذ التقنيات المعروفة، وتطبيقات تنقيب البيانات، مع التركيز على تنقيب الأنماط المتكررة، وتقنيات تحليل المجموعات، ونهج التصنيف، واكتشاف غير المتجانس في البيانات.		
14466	ذكاء الأعمال	متطلب سابق: 14364	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مقدمة لمفاهيم ذكاء الأعمال وكيفية حل مشاكل الأعمال. كما ويتطرق إلى تطبيق أدوات التنقيب عن البيانات والتحليلات للحصول على رؤى جديدة حول عمل المؤسسات. يركز هذا المساق أيضاً على الفروق بين أنواع التقارير والتحليلات، وأنظمة تخزين بيانات المؤسسات، أنظمة إدارة البيانات، أنظمة دعم القرار، وأنظمة إدارة المعرفة والبيانات الضخمة. وسيتم التطرق إلى حالات عملية في استخدام التطبيقات، أدوات الويب، ودراسة نجاحات وقيود ذكاء الأعمال، فضلاً عن المشكلات الفنية والاجتماعية.		

14467	الحوسبة السحابية	متطلب سابق: 11335	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مقدمة عن الحوسبة السحابية وتقنياتها ومكوناتها الرئيسية. ويغطي موضوعات مراكز البيانات والمحاكاة الافتراضية والتخزين السحابي ونماذج البرمجة. يتطرق المساق أيضاً إلى العوامل المحفزة والفوائد والتحديات ونموذج الخدمة. يقدم المساق عدة مفاهيم في تصميم وإدارة مراكز البيانات. كما يعرض مفاهيم مثل المحاكاة الافتراضية، توزيع البيانات والمتانة والاتساق والتكرار.		
14468	أمن وسرية البيانات الضخمة	المتطلب السابق: 11464	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يناقش هذا المساق أمن وسرية البيانات الضخمة. يقدم هذا المساق مبادئ التشفير وآليات إدارة الدخول للمعلومات في أنظمة البيانات الضخمة. مع نهاية هذا المساق سيكون الهدف هو القدرة على تخطيط مشاريع البيانات الضخمة مع ضمان أمنها وسريتها لتكون تحت السيطرة والضبط.		
14469	موضوع خاص بعلم البيانات والذكاء الاصطناعي (2)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الهدف من هذه المادة هو تزويد الطالب بموضوعات جديدة ومتقدمة في علم البيانات والذكاء الاصطناعي.		
14492	مشروع التخرج (1)	متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف مشروع التخرج لتطوير مهارات الطالب وقدرته على حل المهام والمشاكل العملية، بدأً بدراساتها و تحليلها وتصنيف الحلول المتوفرة ومن ثم اختيار الحل الأمثل وتصميمه. يعمل على المشروع مجموعة من الطلاب تحت إشراف عضو هيئة تدريس. يطلب من الطالب إتمام أهداف المشروع تسليم تقرير نهائي عنه. تتم مناقشة المشروع من قبل لجنة من أعضاء هيئة التدريس.		
14493	مشروع التخرج (2)	متطلب سابق: 14492	عدد الساعات المعتمدة: 2
	تهدف مادة مشروع التخرج (2) إلى تمثيل جميع المتطلبات التي تم التخطيط لها في مشروع التخرج (1). على الطلبة العمل ضمن مجموعات لتحقيق جميع الأهداف وفي نهاية المشروع سوف يتم إنجاز نظام فعال. يجب على الطلبة اختيار جودة النظام وتوثيق ذلك.		

## الأمن السيبراني

عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 11103	أساسيات الأمن السيبراني	15110
<p>يهدف هذا المساق إلى تقديم دراسة عميقة وشاملة لمبادئ وممارسات أمن نظم المعلومات. يغطي هذا المساق التهديدات الأمنية، ونقاط الضعف والتدابير المضادة، والهجمات، وخدمات الأمن (السرية والنزاهة والتوافر وعدم التنصل والمساءلة)، والتشفير: تشفير المفاتيح المتماثل وغير المتماثل، طرق التحقق والمصادقة للمستخدم، التحكم في الوصول، الهندسة الاجتماعية، الأمن في أنظمة التشغيل، أمان الويب: SSL و TLS، أمان البريد الإلكتروني (PGP، MOME)، البرامج الضارة، والجدران النارية. في نهاية هذا المساق، سيتمكن الطلاب من تطبيق هذه المفاهيم لحماية البنية التحتية للحوسبة من تهديدات وهجمات الأمان الإلكتروني.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 11103	البرمجة للأمن السيبراني	15230
<p>يهدف هذا المساق إلى تقديم لغة برمجة حديثة مناسبة لمحترفي الأمن. تتضمن الموضوعات التالية: التحكم في التدفق والسلاسل والقوائم والمجموعات والملفات والوظائف والوحدات النمطية والحزم، الإخراج والإدخال: معالجة الملفات، ميزات البرمجة الموجهة للكائنات: الفئات والكائنات والميراث والتحميل الزائد للمشغل والأخطاء والاستثناءات والتعبيرات العادية والخيوط المتعددة والوحدات النمطية للتعامل مع البيانات متعددة الأبعاد. الشبكات: وحدة مأخذ التوصليل، مسح المنفذ، استكشاف الحزم، تحليل حركة المرور، حقن حزمة TCP، تحليل السجل. عمليات الاتصال (HTTP) مع المكتبات الأساسية، الاتصالات على شبكة الإنترنت مع وحدة الطلبات، والتحقيقات الجنائية: تحديد المواقع الجغرافية، واستعادة العناصر المحذوفة، وفحص البيانات الوصفية وتسجيل النواذ. في نهاية هذا المساق، من المتوقع أن يكون الطلاب قادرين على التعامل مع المشاكل الأمنية باستخدام لغة الاستياء.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 1	متطلب متزامن: 15230	مختبر البرمجة للأمن السيبراني	15231
<p>يهدف هذا المساق إلى ممارسة المفاهيم والنماذج الرئيسية للبرمجة الكينونية، مع التركيز على تعريف واستخدام الأصناف جنبًا إلى جنب مع أساسيات التصميم للبرمجة الكينونية، وتشمل الموضوعات ممارسة الأصناف والكائنات، التغليف، التكوين، تخصيص الذاكرة الديناميكية، الميراث، تعدد الأشكال وإضافة تعريفات للعمليات. في نهاية هذا المساق، من المتوقع أن يكون الطلاب على دراية بالمبادئ والمفاهيم الرئيسية المتعلقة بالبرمجة الكينونية. حيث يمكنهم الكتابة والبناء تتبع وتصحيح واختبار برامجهم. بالإضافة إلى استخدام الأصناف المبنية في مشاريع مختلفة.</p>			

15232	البرمجة الآمنة بلغة التجميع	متطلب سابق: 11103	عدد الساعات المعتمدة: 2
	<p>يهدف هذا المساق إلى تقديم نظرة عامة على أساسيات لغة التجميع فيما يتعلق باختبار الاختراق. تعد لغة التجميع من أكثر لغات البرمجة استخداماً في الهندسة العكسية والتي تساعد على فهم البرامج الخبيثة من خلال استخدام هذه العملية في تحليل وإظهار عيوب البرنامج الخبيث. يجب أن تتضمن المواضيع المحددة التي سيتم تغطيتها في وحدة المعرفة هذه على الأقل: أنظمة الكمبيوتر، تمثيل البيانات، أنظمة الترقيم، تنفيذ التعليمات، التشفير الرمزي، تعريف كلمة البيانات، عداد المواقع، الفهرسة، العنونة غير المباشرة، العنونة النسبية، أنظمة التجميع، الهندسة العكسية، البرامج الخبيثة وتحليل عيوب أي برنامج ضار. في نهاية هذا المساق سيكون الطالب على دراية بلغة التجميع وأساسيات الشبكة ونظام التشغيل.</p>		
15233	تحليل البرمجيات الخبيثة	متطلب سابق: 15232	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المساق لتعريف الطلاب بتقنيات تحليل البرامج الخبيثة من خلال القراءات والتحليلات التفاعلية. بعد أخذ هذه المساق، سيتم تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لتحليل البرامج الخبيثة المعاصرة المتقدمة باستخدام كل من التحليل الثابت والديناميكي. سوف يتعلم الطلاب كيفية تحليل البرامج الضارة بأمان ودقة باستخدام مفاهيم الهندسة العكسية. يهدف هذا التحليل إلى فهم السلوك والآثار الأمنية المحتملة لمثل هذه البرامج الخبيثة.</p>		
15260	أمن التجارة الإلكترونية	متطلب سابق: 12241	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية في التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية المختلفة، مثل الأعمال التجارية بين الشركات (B2B)، والأعمال التجارية بين العملاء (B2C)، بين العملاء فيما بينهم (C2C)، بين الحكومات (G2G)، إلخ. تشمل المواضيع إنشاء بوابة التجارة الإلكترونية، نظرة عامة على البنية التحتية التكنولوجية، تقنيات البرمجيات للأعمال الإلكترونية، حلول قواعد البيانات للأعمال الإلكترونية، طرق الدفع الإلكتروني، القضايا الأخلاقية، إلخ. يركز المساق على قضايا الأمن التي تخص جميع الجوانب المتعلقة بالأعمال التجارية الإلكترونية ويعلم الطلاب كيف يمكن للأعمال التجارية الإلكترونية البقاء على قيد الحياة في بيئة مليئة بالفرص، ولكن في الوقت نفسه مليئة بالتهديدات.</p>		

15320	معمارية شبكات الحاسوب والمحاكاة الافتراضية	متطلب سابق: 11335	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>هندسة الشبكات الحاسوبية والمحاكاة الافتراضية هي تقنية تنتشر بسرعة لتشمل البنية التحتية للشبكة وأجهزتها، والتي أصبحت حاسمة لعمليات الإنترنت. يجب أن تشمل الموضوعات المحددة التي يجب تغطيتها في وحدة المعرفة هذه، على الأقل، تقنيات المحاكاة الافتراضية، وهياكل الماكينة الافتراضية، واستخدامات المحاكاة الافتراضية للبطانة، والتنفيذ، والأمن، والكفاءة، وتوفير في التكاليف. في نهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطلاب على دراية بتكنولوجيا شبكات الكمبيوتر وبنيتها وكذلك تقنيات المحاكاة الافتراضية بالإضافة إلى العديد من المبادئ والمفاهيم المتعلقة بمحاكاة الشبكات. في حالة المحاكاة، يمكن للطلاب تنفيذ بعض السيناريوهات عن طريق كتابة برنامج أو جزء من برنامج واستدعاء بعض المكتبات لإنجاز بعض المهام الأمنية الخاصة بهم.</p>		
15321	أمن الشبكات وبروتوكولاتها	متطلب سابق: 15320	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المساق إلى تقديم فهم مفصل لبروتوكولات الإنترنت الأساسية والتي تشمل: TCP، UDP، IGMP، ICMP، IP، ARP، بروتوكولات التوجيه: مثل BGP، OSPF، RIP، وبروتوكولات الإرسال المتعدد والبعث المتعدد التوجيه مثل: PIM، MOSPF، DVMRP والبروتوكولات الخاصة بالتطبيقات: مثل HTTP، FTP، DHCP، DNS. ويهدف هذا المساق أيضا لتقديم فهم مفصل لبروتوكولات امن الشبكات والتي تتضمن: https، SFTP، IPSec، VPNs، TLS، SSL، SSH، Kerberos، OSPF authentication and SNMPv3.</p>		
15322	مختبر أمن الشبكات وبروتوكولاتها	متطلب متزامن: 15321	عدد الساعات المعتمدة: 1
	<p>الهدف من هذا المختبر العملي هو دراسة بروتوكولات الإنترنت الشائعة في المعمل: ARP و IP و ICMP و IGMP و UDP و TCP وبروتوكولات التوجيه مثل RIP و OSPF و BGP. سيقوم الطلاب بإعداد سيناريوهات في بيئة حقيقة وجمع النتائج ثم تحليلها ليتمكنوا من كتابة التقرير النهائي عن تجاربهم لكل جزء بالمادة النظرية.</p>		
15330	البرمجة الآمنة	متطلب سابق: 15321	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>الغرض من هذا المساق هو التعرف على البرامج الآمنة، بما في ذلك تصميمها وتنفيذها وصيانتها. خلال هذا المساق سوف يتعرض الطلاب إلى مجموعة مختارة من المواضيع التالية: تنفيذ ونمذجة التهديد، والقضايا في التوثيق والتفويض، ومراجعة الحسابات للأمن، ومعالجة المدخلات، ونقاط الضعف TOCTOU، وقضايا إدارة الذاكرة، وتحديد نقاط الضعف وتوزيع التصحيح. يتطلب هذا المساق خبرة سابقة في البرمجة وبعض الفهم لأنظمة الحاسوب.</p>		



15331	مختبر البرمجة الآمنة	متطلب متزامن: 15330	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف هذه المقرر لتدريب الطلبة وإكسابهم مهارات عملية في تصميم وتنفيذ البرامج الآمنة.		
15360	أمن قواعد البيانات	متطلب سابق: 15233	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذه المقرر إلى تقديم مفاهيم وتقنيات أمن قواعد البيانات والاتجاهات الجديدة لأمن قواعد البيانات. في هذا المقرر، سوف يستكشف الطلاب أهمية نماذج أمن تطبيق قاعدة البيانات والامتيازات وكلمات المرور والأدوار ومراجعة قواعد البيانات والبيانات والتحكم في الوصول إلى XML وإدارة الثقة وحماية الخصوصية ونموذج العلاقات الآمنة متعدد المستويات والتطبيق متعدد الجوانب والتدقيق في قواعد البيانات العلائقية، كما تغطي المقرر الموضوعات المتقدمة مثل حقن SQL، ومشاكل أمن إدارة قاعدة البيانات مثل تأمين قواعد البيانات، وفرض ضوابط الوصول، والمشاكل ذات الصلة.		
15361	تحليل وتصميم النظم الآمنة	متطلب سابق: 11323	عدد الساعات المعتمدة: 3
	التركيز على تطوير نظم البرمجيات عالية الضمان يشكل تحدياً متزايداً في النظم المعقدة الناشئة. تظهر تقنية Secure by Design كمبدأ أساسي للحوسبة الموثوقة وكطريقة مفضلة لضمان أمن أنظمة المعلومات والبنية التحتية المتصلة بالشبكة. سيركز هذه المساق على هذه المشكلة وتعزز تصميم وتنفيذ والتحقق من صحة النظم وأنظمة البرمجيات الآمنة. يشمل هذا المساق على مبادئ وممارسات عملية تطوير برامج آمنة وعالية الضمان، بما في ذلك نماذج دورة حياة تطوير البرمجيات، والتصميم والتحقق باستخدام لغات وأدوات مثل UML. يغطي هذا المساق تحليل الأمن والسلامة في تصميم البرمجيات وتطويرها والكشف عن الثغرات وتجنبها. تشمل الموضوعات نمذجة التهديد الدفاعية والتفاعل بين مصادقة الأمان وسهولة الاستخدام، وإدارة الثقة، والتحكم في الوصول، والقضايا الأمنية الأخرى ذات الصلة.		
15362	الأمن الحيوي	متطلب سابق: 15110	عدد الساعات المعتمدة: 3
	إدخال أساليب التوثيق الحيوية والتقليدية. وصف نظرية الخلفية لمعالجة الصور المطلوبة في الأمن الحيوي. تصنيف الخوارزميات المتعلقة بالقياسات الحيوية المختلفة تقييم أداء الأنظمة الحيوية المختلفة.		

15370	مبادئ علم التشفير وتطبيقاتها	متطلب سابق: 15233	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المساق إلى التعريف بالمبادئ الأساسية والرياضية للتشفير وتطبيقه على خدمات وآليات أمن الشبكات الحاسوبية. دراسة مفصلة لأنظمة التشفير الكلاسيكية والحديثة، بما في ذلك نظرية الأعداد: العمليات على باقي القسمة، العدد الأولي، نظريات فيرما وأويلر، اختبار لأولية العدد، خوارزميات التشفير: التشفير الكلاسيكي. تشفير المفتاح السري؛ سرية مثالية، تحليل وفك التشفير، التشفير بنظام الحزم والتشفير المستمر؛ الخوارزمية المعيارية لتشفير البيانات (DES) وخوارزمية التشفير المتقدم (AES)؛ أسلوب التشفير باستخدام المفتاح العام؛ خوارزمية ديفي هيلمان لتبادل المفاتيح؛ خوارزمية RSA، خوارزمية الجمل ورايين؛ المصادقة والتوقيعات الرقمية؛ التوقيعات وقت واحد؛ التشفير العشوائي؛ خوارزميات التوقيعات الرقمية لرايين والجمل؛ التوقيع الرقمي قياسي (DSS). التعريف والمصادقة. خوارزميات الهاش، رموز مصادقة الرسالة، بروتوكولات إنشاء المفتاح. تقنيات إدارة المفاتيح.</p>		
15380	إدارة مخاطر أنظمة المعلومات	متطلب سابق: 15110	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>مقدمة في إدارة المخاطر. دورة حياة إدارة المخاطر. تقنيات تقييم وتحليل المخاطر. عوامل التعرض للمخاطر. ضوابط الأمن والخدمات. تقييم المخاطر واستراتيجيات التخفيف. التقارير والاستشارات. التهديد وإدارة الضعف.</p>		
15420	أمن الشبكات اللاسلكية والمتنقلة	متطلب سابق: 15321	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المساق إلى التركيز على موضوعات متقدمة حول الأمان والخصوصية لأنظمة الاتصالات اللاسلكية، بما في ذلك الشبكات الخلوية واللاسلكية مثل شبكات منطقة الجسم اللاسلكية والشبكات الشخصية والشبكات المحلية. ويناقش هذا المساق تهديدات الأمان الحالية في الشبكات اللاسلكية وشبكات الهاتف المحمول. ويغطي المساق التقنيات الحديثة المستخدمة لحماية أمن الشبكة ومناقشة تصميم وتشغيل بروتوكولات الأمان المخصصة للشبكات اللاسلكية.</p>		
15421	مراقبة الشبكات والحوسبة السحابية وتوثيقها	متطلب سابق: 15321	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يركز هذا المسار على مراقبة جميع أنظمة الشبكات والأجهزة الرئيسية مثل الخوادم وأجهزة التوجيه والبوابات وكذلك حركة المرور والتطبيقات في الشبكة. سيتعلم الطلاب المعرفة الأساسية لأدوات فحص الشبكة الشائعة التي يديرها المهاجمون حتى يتمكنوا من اكتشاف هذا النشاط المهم. يمكنهم استكشاف ودراسة توقيعات الهجوم والسلوكيات وبصمات نظام التشغيل. علاوة على ذلك، سيتعرفون على أنواع مسح TCP و UDP الشائعة وكيف يسمح التسمم ARP للمهاجمين بنقل حركة المرور عبر أجهزتهم. أيضاً، سوف يتعلمون كيفية استخدام بعض الأدوات المجانية المفتوحة المصدر مثل: Wireshark محلل لالتقاط وتحليل حركة مرور الشبكة. أخيراً، عندما ينهي الطلاب هذا المسار، سيكون لديهم مهارات ومعرفة لمراقبة الشبكة اللازمة للكشف عن المهاجمين وحمايتهم.</p>		

15422	أمن الوسائط المتعددة	متطلب سابق: 11213	عدد الساعات المعتمدة: 3
	سيغطي هذا المساق مواضيع مختارة في أمن الوسائط المتعددة والخصوصية، بما في ذلك تقنيات الاختزال، والتحليل، والعلامات المائية الرقمية، وتشفير الوسائط المتعددة والتوثيق، وإدارة الحقوق الرقمية، والعبث بمحتوى الوسائط المتعددة، والطب الشرعي للوسائط المتعددة.		
15423	أمن الحوسبة السحابية	متطلب سابق: 15321	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق لدراسة مخاوف الأمن والخصوصية في أنظمة الحوسبة السحابية، بالإضافة إلى نظرة عامة على أفضل الممارسات والتقنيات المتاحة في هذا المجال. في هذا المساق، سوف يتعلم الطلاب مفهوم الحوسبة السحابية ونموذج التهديد وقضايا الأمن المتعلقة بالبيانات وكيفية الاستعانة بمصادر خارجية والتخزين، وسوف تتناول التطبيقات العملية للحوسبة السحابية الآمنة. تشمل المواضيع: نظرة عامة على مفاهيم الحوسبة السحابية والأمان، هندسة الحوسبة السحابية، الاستراتيجيات الرئيسية وأفضل الممارسات لتأمين الحوسبة السحابية، وتقييم أمن الحوسبة السحابية.		
	عند الانتهاء من هذا المساق، سيكون الطلاب على دراية بالتكنولوجيا التي تمكن وتسهل الاستخدام الناجح للبنية التحتية للحوسبة السحابية؛ والتعرف على مجموعة متنوعة من اهتمامات الأمان والخصوصية في أنظمة الحوسبة السحابية، وسيكونون الطلاب على دراية بالقضايا القانونية والتنظيمية للحوسبة السحابية؛ ولديهم خبرة في النقاش والكتابة حول الحوسبة السحابية والقضايا المتعلقة بحمايتها.		
15430	البرمجة الآمنة للأجهزة المنقلة	متطلب سابق: 15330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	في هذا المساق، يتعلم الطلاب كيفية تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة بشكل آمن لحماية البيانات والموارد على الأجهزة المحمولة من تهديد الهجمات سواء المتصلة بالإنترنت أو العاملة من غير اتصال. لقد أدى الاستخدام الهائل لتطبيقات الأجهزة المحمولة في العالم اليوم إلى زيادة كبيرة في نقاط الضعف في تطبيقات الأجهزة المحمولة، مما أدى إلى تأثر ملايين الأجهزة بالبرامج الضارة. سيتمكن الطلاب من كتابة البرامج لتطبيقات الأجهزة المحمولة التي يصعب على المتسللين اختراقها أو استرجاع تصميمها بطريقة سيئة. كذلك ستقدم كيفية استخدام تقنيات مثل التحديث المستمر وتقوية البرامج لحماية التطبيقات والأجهزة ومواردها على حد سواء. تغطي المادة موضوعات تشمل إدارة الاتصال والتوثيق وتخزين البيانات وحمايتها وأمن الاتصالات وتأمين العمل مع الخوادم عبر الإنترنت والمعاملات المالية عبر الإنترنت وإخفاء التشفير والبرنامج والهندسة العكسية واستخدام مكتبات المصادر الخارجية والمفتوحة المصدر.		

15431	البرمجة الآمنة لصفحات الويب	متطلب سابق: 12241	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذه المقرر لتدريب الطلبة وإكسابهم مهارات عملية في تصميم قاعدة بيانات متكاملة وبنائها باستخدام أنظمة قواعد البيانات العلائقية الحديثة. ويغطي هذا المختبر الجداول، وأوامر استرجاع البيانات، والنماذج، والتقارير، والكينونات وخصائصها، وكذلك استخدام أدوات تطوير التطبيقات الخاصة ببناء واجهات المستخدم.		
15432	إدارة النظم المتقدمة- نظام ويندوز ولينكس/يونكس	متطلب سابق: 11335	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تعرف هذه المادة الطلاب بأهمية الدور الذي تؤديه إدارة الأنظمة من أجل التشغيل الموثوق به لأنظمة المعلومات. ستتكون لدى الطلاب معرفة ببيئات أنظمة التشغيل الأساسية مثل Linux و Windows وكيف تساهم في نجاح العديد من التطبيقات الأخرى المبنية اعتماداً عليها، مثل الشبكات ومراكز قواعد البيانات. ستغطي هذه المادة مجالات مختلفة مثل الشبكات والنسخ الاحتياطي واستعادة البيانات وأمن البيانات والعمليات المتعلقة بقواعد البيانات وموازنة التحميل وغير ذلك. يتعلم الطلاب كذلك إدارة مستندات موارد الأجهزة والبرامج، وإجراء فحوصات حول صحة وفاعلية عمل الخوادم، وتخطيط النسخ الاحتياطي واسترداد البيانات بعد الأعطال، وتطبيق التحديثات المطلوبة، والتحقق من توافق البرامج المنشورة وإمكانية تشغيلها، وتطبيق تدابير الأمان، وأتمتة ومراقبة العمليات باستخدام أدوات المراقبة والإدارة المتقدمة.		
15440	لغة الآلة والبيانات الضخمة	متطلب سابق: 15333	عدد الساعات المعتمدة: 3
	سيقدم هذا المساق أسس التعلم الآلي، وتطبيق الخوارزميات وتطبيقاتها. وتشمل المواضيع: التعلم الخاضع للإشراف والتعلم الغير خاضع للإشراف، التعلم العميق، والتعلم بالتعزيز. يركز هذا المساق على التطبيقات العملية للتعلم الآلي والذكاء الاصطناعي وتعددين البيانات، مثل الرؤية الحاسوبية، استخراج البيانات، التعرف على الكلام، معالجة النصوص، المعلوماتية الحيوية. وسيتم التطرق إلى هياكل الكمبيوتر المتنوعة والمصممة للتنفيذ الفعال للتعلم الآلي (CPU, GPU, Tensorflow Basics).		
15441	تحليل البرامج مفتوحة المصدر	متطلب سابق: 15330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تقديم نظرة عامة حول البرامج مفتوحة المصدر والمعلومات المتعلقة بها. سيزود هذا المساق للطلاب القدرة على جمع وتحليل المعلومات حول البرامج المفتوحة المصدر، استخدام هذه البرامج في عملية تقييم نقاط الضعف والثغرات الأمنية (Pent / Red Blue /)، استخدام تقنيات تحليل البرامج المفتوحة المصدر في تحليل البرامج الضارة.		

15442	كشف التهديدات الذكي	متطلب سابق: 15330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف المساق إلى إدخال مفاهيم وتقنيات الحوسبة الناعمة وتعزيز قدراتهم في تصميم التقنية المناسبة لسيناريو أمني معين. يشمل هذا التكنولوجيا غير التقليدية وأساسيات الشبكات العصبية الاصطناعية، ومجموعات الغموض، المنطق الغامض، والخوارزميات الوراثية.		
15450	التحليل الرقمي والاستجابة للحوادث	متطلب سابق: 11335	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مقدمة عامة في مجال التحقيقات الرقمية. ويغطي عددًا من الموضوعات الأساسية في هذا المجال. تتضمن هذه الموضوعات نظرة عامة على أجهزة الكمبيوتر والوسائط الرقمية ووسائل التخزين، وتقنيات الحصول على البيانات والتحقق من صحتها، ومنهجيات التحقيقات، وتحليل البيانات المنقولة من خلال الشبكة، والمسائل القانونية المحيطة بالتحقيق الجنائي، والكفاءة المهنية والأخلاق، والتطوير المستقبلي في هذا المجال. بالإضافة إلى ذلك، يقدم المساق للطلاب أفضل الممارسات والمعايير المتعلقة بالاستجابة للحوادث.		
15451	مختبر التحليل الرقمي والاستجابة للحوادث	متطلب متزامن: 15450	عدد الساعات المعتمدة: 1
	في هذا المختبر يبدأ الطلاب ممارسة التحقيقات الرقمية في بيئة مختبر متخصص باستخدام الأدوات الأكثر استخدامًا والمعتمدة عالمياً في هذا المجال. سوف يتعلم الطلاب ممارسة أساسيات التحقيقات، والتعامل مع وسائل التخزين والأجهزة التي تحتوي على الأدلة، وكيفية جمع الأدلة والمحافظة عليها، ووسائل التخزين، وتطبيق أساليب التحقق من صحة الأدلة، وتقييم منهجيات التحقيقات، وإجراء تحليل الأدلة، وعمل تقارير وتقديم نتائج التحقيق الجنائي للجهات المختصة.		
15452	التحقيقات الرقمية المتقدم	متطلب سابق: 15450	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق المنهجية والإجراءات المرتبطة بتحليل التحقيقات الرقمية للحوادث التي تشمل أجهزة متصلة بالإنترنت، أو متعلقة بأجهزة الحاسوب، أو المتعلقة بالشبكات والأجهزة الخلوية. يشمل المساق المواضيع التالية: تكوين نظام تشغيل آمن باستخدام الأوامر المكتوبة وأدوات الواجهات الرسومية. يتم التركيز على هيكلية أنظمة الملفات في أنظمة التشغيل، ونقاط الضعف الأمنية فيها، وأمن المستخدم، وطرق تحسين أنظمة التشغيل واختراقها، وطرق استعادة البيانات والملفات المطلوبة للتحقيقات الرقمية. الموضوعات الحصول على بيانات الشبكة، وتحليل الأدلة الجنائية للشبكات، وسجلات الأحداث وحركة مرور البيانات في الشبكة، والحصول على البيانات وتحليلها، وإدارة أنظمة كشف / منع التسلسل (IDS / IPS)، وإدارة الحوادث الأمنية ونظم إدارة الحوادث (SIEM)، إلخ. على تكنولوجيا الأجهزة المحمولة والأجهزة المحمولة والشبكات الخلوية ثم على عمليات وأساليب وتقنيات التحقيقات الرقمية للهواتف و الأجهزة المتنقلة		

15460	طرق القرصنة وكشف التسلل	متطلب سابق: 15450	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذه المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية المستخدمة في اختراق شبكات الكمبيوتر بغرض تعلم كيفية حماية الأنظمة بشكل أفضل من هذه الاختراقات. تتضمن هذه الأساليب تقنيات الاستطلاع ومسح النظام وأنظمة الوصول عن طريق هجمات مستوى الشبكة والتطبيق وانتهاكات رفض الخدمة. يتعلم الطالب العديد من الأساليب المتبعة من قبل المتسللين ويقوم بإجراء عمليات اختراق ممنهجة ويتعلم طرق اكتشافها ومتابعتها والحماية منها. أخيراً، ستتم دراسة أساليب وأدوات تحليل البرامج الضارة الأساسية.</p>		
15461	البطاقات الذكية / الرموز الأمنية والتطبيقات	متطلب سابق: 152260	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>ستقدم هذا المساق العديد من التطبيقات التي تستغل البطاقات الذكية / الرموز المميزة. فحص الفوائد والتهديدات والهجمات. النظر في أنظمة لتطوير وتصنيع وإدارة البطاقات الذكية / الرموز. مراجعة معايير البطاقات الذكية ومنهجيات التقييم الأمني. المواضيع الذي يشملها هذا المساق: مقدمة للبطاقات الذكية، والبطاقات الذكية بيئة الإنتاج الموثوق بها، مقدمة لإنترنت الأشياء (IoT)، نظرة عامة على أنظمة ومنصات تشغيل البطاقات الذكية متعددة التطبيقات، البطاقات الذكية لأمن الخدمات المصرفية والتمويل، التطبيقات والأمن للاتصالات المتنقلة، USIM / SIM / والخدمات، بطاقات الهوية وجوازات السفر، RFID / NFCs ، التقدم في تكنولوجيا رقائق البطاقات، الحماية والأمن لبث الفيديو، تقييم أمن البطاقة الذكية مع المعايير المشتركة، الهجمات الأمنية، التدابير المضادة واختبار للبطاقات الذكية، وبيئات تطوير التطبيقات للـMultos، ونظرة عامة على منصة موثوق بها، مقدمة لـ TEE والمعالجات ذات الصلة.</p>		
15470	التشفير المتقدم التطبيقي	متطلب سابق: 15370	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المساق إلى تقديم المبادئ الرياضية المتقدمة للتشفير. موضوعات بما في ذلك: نظرية الأعداد: العمليات على باقي القسمة، خوارزمية إقليدية، الأعداد الأولية، فيرمات ونظريات أولير ، اختبار لأولية العدد، نظرية الباقي الصينية، التحليل إلى العوامل، اللوغاريتمات المتقطعة، مجموعة الجبر والمجالات المحدودة. الحسابات في المجالات المحدودة باستخدام القواعد القياسية وغير القياسية. الحقول المحدودة من نموذج <math>(GF(p))</math>، والحساب متعدد الحدود، والحقول المحدودة من نموذج <math>(GF(2^n))</math>، تحليل وفك التشفير، التشفير بنظام الحزم والتشفير المستمر؛ الخوارزمية المعيارية لتشفير البيانات (DES) ومعيار التشفير المتقدم (AES): تحليل طريقة التشفير باستخدام (differential and linear cryptanalysis). أسلوب التشفير باستخدام المفتاح العام: (RSA, ElGamal, Rabin) ; Diffie-Hellman Key Exchange) : المصادقة والتوقيعات الرقمية؛ التوقيعات لمرة واحدة؛ التشفير العشوائي؛ مخططات التوقيع الرقمي ElGamal, Rabin ; معيار التوقيع الرقمي (DSS). التعريف ومصادقة للكيان، خوارزميات التجزئة (Hash algorithms)، بروتوكولات إنشاء مصادقة الرسائل (-Message Authentication Codes MAC).. تقنيات ادارة المفاتيح الرئيسية ومفاهيم تطبيقها على التشفير. المصادقة المتبادلة وبروتوكولات التوزيع الرئيسية (على سبيل المثال. بروتوكول نيدهام شرودر) ورموز مصادقة الرسائل (MACs) ومشكلات أمن الويب. خوارزميات عالية الأداء والبنيات لتطبيقات التشفير.</p>		

15480	نظرية وممارسة فحص الأمن والحماية	متطلب سابق: 15321	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المادة لدراسة أسس اختبار الأمان كشكل من أشكال اختبار البرامج التي تكشف عن نقاط الضعف والتهديدات والمخاطر في التطبيقات والبرامج، وتمنع المتسللين من الهجمات الضارة. في هذه المادة، يجب على الطلاب التعرف على جميع نقاط الضعف المحتملة في نظام البرمجيات والتي قد تؤدي إلى فقدان المعرفة والدخل والمصادقية على أيدي موظفي المنظمة أو خارجها. ستتضمن موضوعات هذه المادة ما يلي: نظرة عامة على اختبار الأمان وأنواعه، وكيفية إجراء اختبار الأمان مع توفير بعض سيناريوهات اختبار الأمان، وآليات اختبار الأمان، وأدوات اختبار الأمان. في نهاية هذا المساق، سيكون الطلاب قادرين على التعرف على المخاطر في النظام وحساب نقاط الضعف المحتملة، بحيث لا يتوقف النظام عن العمل أو يساء معاملته. وستساعد هذه المادة أيضاً الطلاب على اكتشاف جميع مخاطر الأمان المحتملة في الأنظمة وكيف يمكن للبرمجة لإصلاح هذه المشكلات.</p>		
15481	الجريمة الإلكترونية لتطبيق القانون	متطلب سابق: 11213	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>وقد ساهم الانتشار العالمي للإنترنت، وانخفاض التكلفة الهامشية للنشاط عبر الإنترنت، وعدم الكشف عن الهوية النسبية للمستخدمين، في تصاعد واسع النطاق في الجرائم السيبرانية. ونتيجة لذلك، يتزايد استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات للتحريض على تهديد المجتمع المدني العالمي. يقدم هذا المساق لمحة عامة عن الجريمة السيبرانية وممارسات إنفاذ القانون الرقمي التي تم تطبيقها للاستجابة لها. وسيركز المساق على أنواع الجرائم السيبرانية الحالية ومداها، وكيفية استجابة نظام العدالة لهذه الجرائم، ومختلف أشكال الحماية الدستورية الممنوحة لمستخدمي الحاسوب، والقانون والسياسات التي تحكم الكشف عن الجرائم السيبرانية ومقاضاتها، والتكنولوجيا ذات الصلة.</p>		
15482	نظام التدقيق والسياسات الأمنية	متطلب سابق: 15233	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذه المساق إلى تعريف الطلاب بأسس التدقيق على نظم المعلومات لأغراض الأمن والتأكد من تطبيقها للمعايير والسياسات التي تضمن هذا الأمن وكذلك لأغراض التحقيقات الرقمية عند الحاجة. ويغطي مفاهيم السياسات وعملية التدقيق والحوكمة ولوائح الامتثال. سوف يتعلم الطلاب القيام بدور المدقق وأنواع عمليات التدقيق التي يتم إجراؤها، وأطر أمان المعلومات والتدقيق المختلفة، بالإضافة إلى الأدوات والتقنيات الخاصة بتدقيق الضوابط التقنية. بالإضافة إلى ذلك سيتم تغطية: عملية تدقيق نظم المعلومات، ومنهجيات جمع البيانات، واللوائح والامتثال، والتدقيق، واختبار قابلية الاختراق و الضعف، ومراجعة الضوابط الفنية، وتدقيق نظم التشغيل و أنظمة تطبيقات الأعمال.</p>		

15490	التدريب العملي	متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	على الطالب أن يتدرب في مؤسسة ذات صلة بالتخصص لمدة شهرين متواصلين بدوام كامل بواقع ست ساعات يومياً. أو لمدة 3 شهور بواقع 4 ساعات يومياً. بالإضافة إلى ساعات التدريب، لا يسمح للطالب الذي يتدرب بدوام غير كامل أن يسجل أكثر من 10 ساعات خلال الفصل الأول أو الفصل الثاني ولا يسمح له بالتسجيل أكثر من 4 ساعات في الفصل الصيفي. يتوقع من الطالب أن يقوم بتصميم أو إجراء تطبيق حاسوبي من ضمن تخصصه وذلك بتحليل أو تصميم أو تنفيذ برمجيات معينة تطلب منه، أو تعلم برمجيات جديدة.		
15491	مشروع التخرج (1)	متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب وقدرته على حل المسائل الواقعية ودراساتها وتحليلها وتطوير البرمجيات اللازمة لحلها. ويتحقق ذلك من خلال مشروع متكامل يبرمجه الطالب ضمن فريق من الطلاب وبإشراف عضو هيئة تدريس، يطلب من الطالب إتمام أهداف المشروع وتسليم تقرير نهائي عنه، تتم مناقشة المشروع من قبل لجنة تتكون من أعضاء هيئة التدريس في البرنامج.		
15492	مشروع التخرج (2)	متطلب سابق: 15491	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تهدف مادة مشروع التخرج (2) إلى تمثيل جميع المتطلبات التي تم التخطيط لها في مشروع التخرج (1). على الطلبة العمل ضمن مجموعات لتحقيق جميع الأهداف وفي نهاية المشروع سوف يتم إنجار نظام فعال. يجب على الطلبة اختيار جودة النظام وتوثيق ذلك.		
15493	مواضيع مختارة في الأمن السيبراني (1)	متطلب سابق: موافقة القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى إدخال موضوعات جديدة في أحد فروع الأمن السيبراني. يتم بعناية اختيار مواضيع في مجال الأمن السيبراني أكثر حداثة والمرتبطة بالمسار المهني للطالب ويجب أن يكون الطالب قد درس المتطلبات التي تمكنه من فهم هذه المواضيع. يمكن أن يحتوي هذا المقرر على تقنيات حديثة أو مواضيع متقدمة سبق للطلاب دراستها بصورة مبسطة. يقرر القسم الموضوع ومتطلباته.		
15494	مواضيع مختارة في الأمن السيبراني (2)	متطلب سابق: موافقة القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى إدخال موضوعات جديدة في أحد فروع الأمن السيبراني. يتم بعناية اختيار مواضيع في مجال الأمن السيبراني أكثر حداثة والمرتبطة بالمسار المهني للطالب ويجب أن يكون الطالب قد درس المتطلبات التي تمكنه من فهم هذه المواضيع. يمكن أن يحتوي هذا المقرر على تقنيات حديثة أو مواضيع متقدمة سبق للطلاب دراستها بصورة مبسطة. يقرر القسم الموضوع ومتطلباته.		



عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: موافقة القسم	إبداعات في مجال الأمن السيبراني	15495
<p>يهدف هذا المساق إلى بناء مهارات عملية حول كيفية تطبيق المهارات السيبرانية في تمارين مثل مسابقة (Capture the Flag) لدمج التعلم بالكامل مع الممارسة العملية لتقييم المهارات السيبرانية وتطويرها. كما يهدف إلى تأهيل الطالب الى سوق العمل من خلال ربط التعليم الجامعي باحتياجات سوق العمل. تم تصميم هذا المقرر ليسانع الطالب على تحسين مهاراتهم المهنية في مجالات الأمن السبراني المختلفة مثل: أمن أنظمة التشغيل، أمن الشبكات، وغيرها.</p> <p>الهدف النهائي من هذا المقرر هو إعداد الطلاب بشكل كامل للحصول على شهادة متعمدة من إحدى الشركات العالمية لتلبية متطلبات الكفاءة والمهارة لمهنة محددة في الأمن السيبراني والتكنولوجيا المرتبطة بها في نهاية المقرر</p>			



كلية الملك عبدالله الثاني للهندسة

## العلوم الأساسية

20131	رياضيات للأعمال	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
<p>المعادلات والمتباينات الخطية، المنحنيات والمستقيمات، الاقترانات التربيعية والأسية واللوغاريتمية، المشتقات وقواعدها، مشتقات الاقترانات الأسية واللوغاريتمية، مشتقة ضرب وقسمة اقترانين، قاعدة السلسلة، المشتقات الضمنية، المعدلات المرتبطة بالزمن، مرونة الطلب، التحليل الحدي في الأعمال والاقتصاد، القيم الحرجة، القيم القصوى المحلية، التقعر والانعطاف، التكاملات المحدودة وغير المحدودة، التكامل بالتعويض وبالأجزاء، تطبيقات التكامل في الأعمال، الاقترانات بعدة متغيرات، المشتقات الجزئية، القيم القصوى للاقترانات بمتغيرين وتطبيقاتها في الأعمال.</p>			
20132	رياضيات (1)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
<p>الاقترانات ومنحنياتها، تركيب الاقترانات، الإزاحة والتدرج، الاقترانات المثلثية، الاقترانات الأسية، الاقترانات العكسية والاقترانات اللوغاريتمية، الاقترانات المثلثية العكسية، مماسات المنحنيات، نهاية اقتران وقوانين النهايات، الاتصال، نظرية القيمة الوسطية، نهايات عند اللانهاية، المقاربات، المماسات والاشتقاق عند نقطة، الاشتقاق كاقتران، قواعد الاشتقاق، اشتقاق الاقترانات المثلثية، قاعدة السلسلة، الاشتقاق الضمني، اشتقاق الاقترانات العكسية، اشتقاق الاقتران اللوغاريتمي، اشتقاق الاقترانات المثلثية العكسية، القيم القصوى للاقترانات، نظرية رول، نظرية القيمة المتوسطة، تزايد وتناقص الاقتران وعلاقته بالمشتقة الأولى، التقعر ونقاط الانعطاف، رسم الاقترانات، حالات عدم التعيين وقاعدة أوبيتال، الاقتران الأصلي (عكس الاشتقاق)، التكاملات المحدودة، النظرية الأساسية في علم التفاضل والتكامل، التكاملات غير المحدودة، التكامل بطريقة التعويض، تطبيقات التكامل: حساب المساحة بين منحنيين، حساب حجوم المجسمات بطريقة الشرائح وطريقة القرص وطريقة الحلقة وطريقة القشرة الأسطوانية.</p>			
20133	رياضيات (2)	متطلب سابق: 20132	عدد الساعات المعتمدة: 3
<p>الاقترانات الزائدية، تكامل الاقترانات المتسامية، تقنيات التكاملات: التكامل بالتعويض (مراجعة)، التكامل بالأجزاء، تكامل قوى الاقترانات المثلثية، التكامل بالتعويض بالاقترانات المثلثية، الكسور الجزئية، تقنيات أخرى، التكاملات المعتلة، المتتاليات ونهاية متتالية، المتسلسلات، تقارب وتباعد متسلسة، اختبارات التقارب لمتسلسلة: المجاميع الجزئية، المتسلسلة التلسكوبية، المتسلسلة الهندسية، اختبار تباعد الحد العام، اختبار التكامل، اختبار متسلسلة-P، اختبار النسبة، اختبار الجذر، اختبار التقارب المطلق، اختبار المتسلسلة المتناوبة، التقارب الشرطي، متسلسلة القوى ومتسلسلة تايلور، فترة ونصف قطر التقارب، المعادلات الوسيطة للمنحنيات في المستوى، الإحداثيات القطبية، الرسم البياني في الإحداثيات القطبية.</p>			

20134	رياضيات منفصلة (1)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	العبارات المنطقية، تكافؤ العبارات المنطقية والجمل الخبرية والمكممات، قواعد الاستدلال، طرق الإثبات، الاستقرار الرياضي، المجموعات وعملياتها، الاقتترانات، عدد العناصر في المجموعات، السلاسل والمجاميع المنتهية، المصفوفات، حل العلاقات التكرارية الخطية، العلاقات وخصائصها، الرسوم البيانية ونماذج الرسم البياني، ومصطلحات الرسم البياني وأنواع خاصة من الرسوم البيانية.		
20135	رياضيات منفصلة (2)	متطلب سابق: 20134	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تطبيقات نظرية الأعداد، مبادئ العد، مبدأ بيت الحمام، التباديل والتوافيق، معاملات ثنائي الحد، تمثيل العلاقات، عُلاقات العلاقات، علاقات التكافؤ والتجزئة، تمثيل الرسوم البيانية، تماثل الرسوم البيانية، الترابط، طرق هاملتون وأولر، الأشجار، الأشجار المولدة، الاقتترانات البولية وتمثيلها.		
20140	مفاهيم أساسية في الكيمياء	متطلب سابق : لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 1
	المادة والقياسات؛ الذرات والجزيئات والأيونات؛ الجدول الدوري؛ الأيونات والمركبات الأيونية؛ حساب العناصر المتفاعلة؛ الحسابات باستخدام الصيغ والمعادلات الكيميائية؛ عدد أفوجادرو والمول؛ مفاهيم أساسية في الترابط الكيميائي؛ الغازات؛ الضغط، قوانين الغازات، ومعادلة الغاز المثالي.		
20141	فيزياء (1)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الفيزياء والقياس، الحركة في بعد واحد، المتجهات، الحركة في بعدين وثلاثة أبعاد، قوانين نيوتن في الحركة، الحركة الدائرية وتطبيقات أخرى لقوانين نيوتن، الشغل والطاقة، حفظ الطاقة، حفظ الزخم الخطي والتصادمات، الحركة الدورانية.		
20142	فيزياء (2)	متطلب سابق: 20141	عدد الساعات المعتمدة: 3
	المجالات الكهربائية، قانون غاوس، الجهد الكهربائي، المواسعة والعازلات، التيار والمقاومة، دارات التيار المستمر، المجالات المغناطيسية، مصادر المجالات المغناطيسية، قانون فاراداي، الحث.		
20147	مختبر الفيزياء لطلبة ال IT	متطلب متزامن: 20141	عدد الساعات المعتمدة: 0
	القياسات الأساسية (الجزء الأول)، القياسات الأساسية (الجزء الثاني)، مقدمة في الأخطاء المخبرية والرسم البياني، محصلة مجموعة من القوى، قوانين الحركة، الحركة التوافقية البسيطة (الجزء الأول): النابض الحلزوني المفرد، الحركة التوافقية البسيطة (الجزء الثاني): النابض الحلزوني المزدوج، القصور الذاتي لأجسام مختلفة.		

20150	مختبر الفيزياء	متطلب متزامن: 20142	عدد الساعات المعتمدة: 1
			القياسات الأساسية ومقدمة في الأخطاء المخبرية والرسم البياني، الاتزان السكوني، قوانين الحركة، قانون أوم، المقاومة والمقاومية، نقل القدرة، قنطرة ويتستون، قواعد كيرشوف، دارات ال RC، دارات ال AC، دارات ال RL و RC
20200	الكتابة الفنية ومهارات الاتصال	متطلب سابق: 31111 و 31121	عدد الساعات المعتمدة: 3
			الهندسة والكتابة. التحكم في نظام الكتابة. الرسائل والبريد الإلكتروني ووسائل إعلام أخرى للمهندسين. نموذج الكتابة لمراسلات الأعمال، استراتيجيات التواصل في المواقف الصعبة، رسائل الأعمال. البريد الإلكتروني، وسائل الإعلام الحديثة. كتابة وثائق هندسية شائعة: الأبحاث، التقارير الميدانية، المواصفات، المقترحات، تقارير سير العمل، التعليمات، تقارير التوصية. كتابة ورقة بحثية والتقارير العلمية. إنشاء جداول ورسومات بيانية هندسية: جداول، مخططات ورسومات بيانية، الرسوم التوضيحية، الرسومات البيانية والجداول (ارشادات). مهارات تقديم العرض: التحضير للعرض، تقديم العرض. الكتابة للحصول على وظيفة هندسية: السيرة ذاتية هندسية، طلب تقديم، طلب متابعة. الظهور بصورة احترافية على الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي: مقدمة في إدارة وسائل الإعلام الاجتماعي.
20231	رياضيات (3)	متطلب سابق: 20133	عدد الساعات المعتمدة: 3
			نظام الإحداثيات ثلاثي الأبعاد في الفضاء، المتجهات، الضرب النقطي والضرب المتجهي، المستقيمات والمستويات في الفضاء، السطوح التربيعية والأسطوانية، المنحنيات في الفضاء ومماساتها، تكامل الاقتران المتجهي، طول القوس في الفضاء، التقعر والمتجهات الناظمية (العامودية أو الشاقولية) لمنحن، المركبات المماسية والناظمية للتسارع، السرعة والتسارع في الإحداثيات القطبية، الاقترانات بعدة متغيرات، النهايات والاتصال في أبعاد أعلى، المشتقات الجزئية والموجهة، قاعدة السلسلة، متجه التدرج، المستويات المماسية والمستقيمات الناظمية للسطوح في الفضاء، التفاضلات، القيم القصوى ونقاط السرج، مضارب لاغرنج، التكاملات المضاعفة في الإحداثيات الديكارتيّة والقطبية، التكاملات الثلاثية في الإحداثيات الديكارتيّة والأسطوانية والكروية.
20232	رياضيات هندسية (1)	متطلب سابق: 20133	عدد الساعات المعتمدة: 3
			مفهوم المعادلات التفاضلية العادية، المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى: القابلة للفصل، التامة، الخطية، معادلات برنولي؛ المعادلات التفاضلية من المرتبة الثانية وأعلى؛ المعادلة المتجانسة بمعاملات ثابتة، الجذور المركبة، معادلة أولر - كوشي، الرونسكيان، المعادلات غير المتجانسة، المعادلات غير المعينة، طريقة تغيير الوسائط، طريقة متسلسلات القوى في حل المعادلات، نظرية متسلسلات القوى، طريقة فروبنيوس في حل المعادلات، تحويل لابلاس وجدوله وتطبيقه في حل المعادلات التفاضلية، الالتفاف، المتجهات والمصفوفات، نظام المعادلات التفاضلية المتجانسة وغير المتجانسة، حل نظام المعادلات باستخدام القيم الذاتية (القيم المميزة)، حل نظام المعادلات باستخدام تحويلات لابلاس.

20233	طرق الإحصاء	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>مقدمة في الإحصاء: أنواع البيانات، المجتمع الإحصائي والعينات، المتغيرات، تنظيم البيانات، الجداول الاحتمالية، تمثيل البيانات: الرسوم البيانية، الرسم الانتشاري، الإحصاء الوصفي، مقياس النزعة المركزية، مقياس التشتت، الإرباعيات، التماثل والالتواء؛ مبادئ الاحتمالات: الاحتمال المشروط، الحوادث المستقلة؛ التوزيعات الاحتمالية المنفصلة: توزيع ثنائي الحد، التوزيع الهندسي، توزيع بواسون، التوزيع فوق الهندسي. التوزيعات الاحتمالية المتصلة: التوزيع الطبيعي، توزيع العينة للمتوسط الحسابي؛ فترات الثقة: تقدير الوسط الحسابي (الانحراف المعياري <math>\sigma</math> معلومة)، تقدير الوسط الحسابي (الانحراف المعياري <math>\sigma</math> غير معلومة). اختبار الفرضيات: اختبار فرضية الوسط الحسابي (الانحراف المعياري <math>\sigma</math> معلومة)، اختبار فرضية الوسط الحسابي (الانحراف المعياري <math>\sigma</math> غير معلومة). اختبار <math>t</math>، الانحدار الخطي البسيط، الترابط.</p>		
20234	جبر خطي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>نظام المعادلات الخطية: شكل النسق السطري لمصفوفة، الحذف الغاوسي، طريقة غاوس-جوردان؛ المصفوفات: العمليات على مصفوفة، خصائص الحسابات المصفوفية، منقول مصفوفة، مصفوفات خاصة؛ المحددات: خصائص المحددات، طريقة العوامل المساعدة، المصفوفة المساعدة ومقلوب مصفوفة، قاعدة كرامر؛ الفضاء الإقليدي: المتجهات، الضرب النقطي، الضرب المتصالب، الفضاء الإقليدي، المؤثرات (التحويلات) الخطية؛ الفضاءات المتجهية: الفضاءات المتجهية والفضاءات الجزئية، المجموعات المولدة لفضاء متجهي، القواعد والأبعاد، الفضاءات الجزئية الأساسية، فضاءات الضرب النقطي، القواعد المتعامدة والمعيرة، المربعات الأصغرية، تحليل QR، المصفوفات المتعامدة، القيم المميزة والذاتية والمتجهات المميزة والذاتية، التقطير: الاقتدرات الخطية: الاقتدرات الخطية العامة، النواة والمدى.</p>		
20235	طرق الإحصاء للأعمال	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>مقدمة في الإحصاء: أنواع البيانات، والمجتمعات الإحصائية والعينات، المتغيرات، تنظيم البيانات، الجداول الاحتمالية، تمثيل البيانات: الرسومات البيانية والرسم الانتشاري؛ الإحصاء الوصفي: مقياس النزعة المركزية، مقياس التشتت، الإرباعيات، التناظر والالتواء؛ مبادئ الاحتمالات: الاحتمال المشروط، الحوادث المستقلة؛ التوزيعات الاحتمالية المنفصلة: توزيع ثنائي الحد؛ التوزيعات الاحتمالية المتصلة: التوزيع الطبيعي، توزيع العينة؛ فترات الثقة: تقدير الوسط الحسابي (الانحراف المعياري <math>\sigma</math> معلومة)، تقدير الوسط الحسابي (الانحراف المعياري <math>\sigma</math> غير معلومة). اختبار الفرضيات: اختبار فرضية الوسط الحسابي (الانحراف المعياري <math>\sigma</math> معلومة)، اختبار فرضية الوسط الحسابي (الانحراف المعياري <math>\sigma</math> غير معلومة)، اختبار فرضية التباين: اختبار الطريق الواحد.</p>		

20242	فيزياء وكيمياء المواد للمهندسين	متطلب سابق: 20132 و 20142	عدد الساعات المعتمدة: 3
	التركيب البلوري للمواد الصلبة والعيوب البلورية، الربط في المواد الصلبة، المبلمرات، النظرية الإلكترونية للمواد الصلبة، الموصلية الفائقة، المغناطيسية في المادة، الخصائص البصرية للمواد والأجهزة البصرية، مبادئ أساسية في التركيب النانوي والأغشية الرقيقة.		
20251	تاريخ العلم	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تصنيف العلوم، أهمية تاريخ العلم، تحقيب حضاري لعلم الطبيعة في حوض المتوسط، تحقيب معرفي لعلم الطبيعة، فلسفة الطبيعة، نظام أرسطو الكوني، علم الفلك اليوناني، علم الفلك العربي، الثورة العلمية الكبرى: كوبرنيكوس، تايكو غلبرت، كبلر، غاليليو، ديكارت، نيوتن.		
20252	التراث العلمي العربي الإسلامي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	العرب والمسلمون بناة حضارة، البداية من حيث انتهى الآخرون: ماذا أنجز العالم قبل العرب والمسلمين؟ شعوب الشرق القديمة: بلاد ما بين النهرين، مصر الفرعنة، اليونان، الهند، الصين، التأسيس للحضارة: الترجمة والنقل والنشر، بيت الحكمة في بغداد، الوراقين والنُسخ، الحياة التعليمية: الكتاتيب والمدارس ونظم التعليم والمكتبات العامة والخاصة، امتياز العرب والمسلمين في منهجية البحث العلمي: التجريب والأرصاد، العلوم الرياضية: الحساب والهندسة، علم الفلك والتقويم، الزمن والساعات، الأجهزة الفلكية والبصرية، الميكانيك وعلم الحيل، الكيمياء، الطب والصيدلة، المستشفيات العامة والصحة، الصناعات: الورق، الغزل والنسيج، الزجاج والفخار، الجغرافيا والخرائط والرحلات الاستكشافية، الملاحة وعلم البحار، البريد والمواصلات، الري والمساحة.		
20331	رياضيات هندسية (2)	متطلب سابق: 20231 و 20232	عدد الساعات المعتمدة: 3
	حقل المتجهات، تباعد والتفاف حقل متجهي، التكاملات على منحني، التكامل على منحني بغض النظر عن الطريق المسلوک، نظرية جرين في المستوي، التكاملات على سطوح، نظرية التباعد لغاوس، نظرية ستوك، متسلسلة فورييه للاقتربات الدورية وغير الدورية (الامتداد الزوجي والفردى)، تكامل فورييه، تحويلات فورييه، جدول تحويلات فورييه، المعادلات التفاضلية الجزئية، مفاهيم أساسية، النمذجة، معادلة الموجة (في بعد واحد أو بعدين)، طريقة فصل المتغيرات، معادلة الحرارة في بعد واحد، حل المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام تحويلات فورييه، اللابلاسيان في الإحداثيات القطبية، معادلة لابلاس في الإحداثيات الأسطوانية والكروية، حل المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام تحويلات لابلاس.		



20332	بحوث العمليات	متطلب سابق: 20133	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة، خطوات بحوث العمليات، البرمجة الخطية، الحلول البيانية، طريقة التأكد، الازدواجية وتحليل الحساسية، المسائل الخاصة بالبرمجة الخطية (مشكلات التنقل والتعيين ونماذج التدفق في الشبكات)، جدولة (CPM و PERT)، المشروعات.		
20333	التحليل العددي	متطلب سابق: 20133	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تحليل الخطأ، الطرق التكرارية لتقريب المعادلات الخطية وغير الخطية بمتغير واحد، أنظمة المعادلات الجبرية الخطية، الطرق المباشرة في حل نظام المعادلات الخطية، الطرق التكرارية في حل أنظمة المعادلات الخطية وغير الخطية، التقريب وطريقة الاستيفاء، مقدمة في التفاضل والتكامل العددي، الطرق العددية في حل مسائل القيم الابتدائية.		
20335	الاحتمالات التطبيقية والإحصاء	متطلب سابق: 20231	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة في الإحصاء الوصفي: مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، مقاييس الموضع، والرسوم البيانية والجداول، مقدمة في الإحصاء التحليلي: التقدير النفاطي وفترات الثقة واختبار الفرضيات، مبادئ الاحتمالات ونظرية المجموعات، الاحتمال المشروط والاستقلال. المتغيرات العشوائية والعزوم، التوزيعات الاحتمالية الخاصة (توزيعات منفصلة ومتصلة)، المتغيرات العشوائية المتعددة، التباين ومعامل الارتباط. اقترانات المتغيرات العشوائية، التحولات والاقتران المولد للعزوم، تطبيقات عملية.		
20336	مبادئ الاحتمالات	متطلب سابق: 20133 و 20233	عدد الساعات المعتمدة: 3
	توزيعات المتغيرات العشوائية، الاحتمال الشرطي والاستقلال العشوائي، بعض التوزيعات الخاصة المتقطعة والمستمرة، توزيعات احتمالية بمتغير عشوائي وحيد أو بمتغيرين عشوائيين أو بأكثر من متغيرين عشوائيين، توزيعات الاقترانات بمتغيرات عشوائية (طريقة التوزيع الاقتراني، طريقة الاقتران المولد للعزم، طريقة التحويل اليعقوبي، حد التوزيعات (جعل التوزيعات محدودة).		

## الهندسة الإلكترونية

21218	مختبر الرسم الهندسي بالحاسوب	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 1
	مقدمة إلى الرسم الهندسي واستخدام برمجية AutoCAD. تجهيز معاملات الرسم. إدخال الإحداثيات. لقط الكينونيات. تقانات أساسيات التحرير. القوالب. الخطوط المتعددة. الخطوط المركبة. القطع. الطبقات. الأبعاد. الإسقاط الرسمي المتعامد. المشاهد الثانوية. القطوعات. الرسم التصويري ثلاثي الأبعاد. تحرير الجامدات والعمليات ثلاثية الأبعاد. العمليات البولية.		
21219	تكنولوجيا المشاغل الهندسية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 1
	السلامة الصناعية والشخصية في الموقع. الأدوات والقطع الكهربائية الأساسية. التوصيلات الكهربائية ولوحات الدوائر المطبوعة. منهجية التفكير في التصميم لتحديد المشكلات الهندسية ومعالجتها. يشمل النمذجة الصلبة ، والنماذج الأولية السريعة ، وفهم المستخدمين واحتياجاتهم العامة ، وخلق حلول بديلة. التركيز على الإبداع ، وتحديد الحلول المحتملة ، وابتكار منتجات ومنهجية عمل جديدة.		
21221	دارات كهربائية (1)	متطلب سابق: 20142	عدد الساعات المعتمدة: 3
	أنواع الدارات الكهربائية وعناصرها. مراجعة لقوانين «أوم» و «كيرشوف». طرق تحليل الدارة: قاسم فرق الجهد وقاسم التيار والتحليل العقدي والشبكي وتحويل المصادر والتراكب ومبرهنة «نورتون» ومبرهنة «ثيفنين». الحثية والسعة. دارات المقاومة مع المحث والمقاومة مع المكثف خالية المصدر. تطبيقات دالة الخطوة القسرية. دارات المقاومة مع المحث مع الموسع خالية المصدر المتوازية والمتوالية والاستجابة الكاملة. الدالة القسرية الجيبية. مفهوم المطوار.		
21222	دارات كهربائية (2)	متطلب سابق: 21221	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الاستجابة الجيبية المطردة: تطبيق مفهوم المطوار وطرق تحليل الدارات على دارات التيار المتناوب. معدل القدرة وقيم جذر متوسط المربع. أنواع الآلات الكهربائية. الدارات متعددة الأطوار: ثلاثية الطور والتوصيل بصورة (Y) و(Δ). الترددات المركبة. تحليل الاستجابة للتردد ومخطط «بود». الدارات المرتبطة مغناطيسياً. الشبكات ثنائية الأطراف.		
21229	مختبر دارات كهربائية	متطلب متزامن: 21222	عدد الساعات المعتمدة: 1
	دارات التيار الثابت. قوانين «كيرشوف» والتحليل الشبكي. مبرهنة «ثيفنين». مبرهنة «نورتون». مبرهنة التراكب. قنطرة «ويتستون». الاستجابة العابرة لدارات مقاومة مع محث ومقاومة مع موسع ومقاومة مع محث مع موسع. دارات التيار المتناوب. مفهوم الممانعة. الاستجابة لتردد الذبذبات. الدارات ثلاثية الطور. تحويلات (Y) و (Δ). نقل القدرة القصوى. الشبكات ثنائية الأطراف.		

21231	إلكترونيات (1)	متطلب سابق: 21221	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة إلى شبه الموصلات. المقوم: تحليل التيار الثابت والمتنوب. المقومات الخاصة. نظرية الترانزستور ثنائي القطبية: طرق التحيز وتحليل المضخم. الترانزستور ذو الحقل التأثيري: طرق التحيز والمضخم. تطبيقات بسيطة للترانزستور ثنائي القطبية وللترانزستور ذي الحقل التأثيري.		
21331	إلكترونيات (2)	متطلب سابق: 21231	عدد الساعات المعتمدة: 3
	المضخمات التشغيلية: النظرية الأساسية والخواص والتطبيقات. ناسخات التيار لتزانستورات ثنائي القطبية والحقل التأثيري. المضخمات التفاضلية والمتعددة المراحل. الاستجابة الترددية للمضخمات ذات المرحلة الواحدة والمتعددة. تحليل التغذية الراجعة العكسية: نمط الوصل والخصائص وتحليل الاستقرار. مشروع تصميم ومحاكاة المضخمات التشغيلية.		
21332	إلكترونيات رقمية	متطلب سابق: 21231	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة للعائلات المنطقية: منطق ترانزستور المقاوم (RTL) ، منطق ترانزستور الترانزستور (TTL) ، منطق الباعث المزدوج (ECL) ، منطق أشباه الموصلات بأكسيد المعادن التكميلي (CMOS) ، وBiCMOS. مقدمة لتصنيع CMOS ومفاهيم التصميم. دوائر منطق تسلسلي (اللاقطات والنطاطات) الذاكرات (SRAM ، DRAM ، ROM) ، المحولات الرقمية/التناظرية. دوائر متعددة الاهتزازات قاذح شميت وتطبيقاتها.		
21338	مختبر الإلكترونيات	متطلب سابق: 21229 ، متطلب متزامن: 21331	عدد الساعات المعتمدة: 1
	خصائص المقوم وتطبيقاته. خصائص الترانزستور ثنائي القطبية والانحياز ثابت التيار. خصائص ترانزستور الحقل التأثيري والانحياز ثابت التيار. مضخمات الترانزستور ثنائي القطبية. المضخمات التشغيلية. المضخمات متعددة المراحل. المضخمات التفاضلية. الاستجابة للترددات. طرق التغذية الراجعة.		
21339	مختبر الإلكترونيات الرقمية	متطلب سابق: 21229 ، متطلب متزامن: 21332	عدد الساعات المعتمدة: 1
	دارات (TTL) الأساسية. خصائص (TTL). دارات (MOS) المنطقية الأساسية. خصائص (MOS). المذبذبات المبنية على البوابات المنطقية. مقدمة في وصف لغة مكونات الأجهزة. دارات أخذ العينات. المحولات الرقمية/ التناظرية والتناظرية/ الرقمية.		
21431	إلكترونيات الاتصالات	متطلب سابق: 21331 و23357	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مضخمات القدرة: تصنيف المرحلة الخارجة (أ) و(ب) و(ج) و(أب). تحليل الفعالية لمضخمات القدرة والطرق الأساسية لتصميم مبددات الحرارة. نظرية المضخمات المتوالفة وتصميمها. متذبذبات المحث - المواسع ومتذبذبات البلورة. دارات التضمين وفك التضمين. نظرية حلقات الطور المقفل (PLL) وتصميمها. المرشحات الفاعلة والهامة.		

21432	إلكترونيات ضوئية	متطلب سابق: 21331	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مبادئ شبه الموصلات وأحزمة طاقتها. فجوة الطاقة المباشرة وغير المباشرة لأشباه الموصلات. مبادئ وصلة الثنائي. الرسم البياني لنطاق وصلة الثنائي. مادة الباعث الضوئي. خواص الباعث الضوئي وأنواعه مثل الثنائي متعدد الوصلات وعالي الانبعاث. مقدمة في تحفيز النبائط المشعة ضوئياً بالليزر. المجسات الفولتية الضوئية. مبادئ اتصالات الشبكات الضوئية.		
21439	مختبر إلكترونيات الاتصالات	متطلب سابق: 21338 ، متطلب متزامن: 21431	عدد الساعات المعتمدة: 1
	مضخمات القدرة. المتذبذبات. دارات التضمين وفك التضمين. دارات حلقات الطور المقفل (PLL). المرشحات الفاعلة.		
21490	تدريب العملي	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقوم الطالب بالتدريب الهندسي الميداني لمدة ثمانية أسابيع متصلة، متفرغاً في أحد المؤسسات المعتمدة، وتحت إشراف هندسي داخل الأردن، أو ستة أسابيع خارج الأردن. العلامة: ناجح / راسب		
21531	دارات VLSI	متطلب سابق: 21332	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة لتصميم التدفق الرقمي. تصميم التنفيذ السريع وتقناته وتقويم الدارات ذات درجة التكامل العالية جداً، وتشمل التصرف والاقتران والمنطق والدارة والنبیطة وتصنيع الدارة المتكاملة الفيزيائية وموضوعات التصميم. تقنية (CMOS). خصائص تبديل بوابات النقل والمنطق ومعالجته.		
21533	إلكترونيات التردد الراديوي الدقيقة	متطلب سابق: 21331 و 23357	عدد الساعات المعتمدة: 3
	نظرة عامة حول أنظمة الاتصالات. معمارية المرسل/المستقبل. معاملات التشبث ومحولات الممانعة. مسائل ترانزستور MOS والمكونات الهامدة والكسب ضرب عرض النطاق الترددي في مضخم النطاق الواسع. مضخمات النطاق الواسع والترددات العالية. المضخمات منخفضة الضوضاء. المتذبذبات قابلة التحكم بتغير فرق الجهد. المازجات. مضخمات القدرة: فئة (أ) و(ب) و(ج). موضوعات متقدمة في التردد الراديوي.		
21534	تصميم الدارات المتكاملة مختلطة الإشارة	متطلب سابق: 21331	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة إلى مصطلحات تصميم الدارات المتكاملة لتراسل البيانات وسلامة الإشارة وأعراف التأشير. وسائط إرسال البيانات ومصادر الضوضاء. تقانات التصميم على مستوى الترانزستور للدارات الزمنية: حلقات الطور المقفل وحلقات التأخير المقفل واسترجاع النبضة والبيان. مكونات حلقات الطور المقفل: كاشف الطور/التردد ومضخمات الشحنة والمتذبذبات قابلة التحكم بتغير فرق الجهد. المواجهة وتكبير الإشارات وتقانات تشكيل الموجة. الدافعات بنمط التيار وبنمط فرق الجهد. تحليل المرسل/المستقبل وتصميمه. مفهومات القدرة والسرعة وسلامة الإشارة.		

21535	إلكترونيات الحالة الصلبة	متطلب سابق: 21231	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تركيب بلورات المواد الصلبة. مقدمة إلى الميكانيك الكمي للمواد الصلبة: مبادئ هايزنبرغ للايقين. معادلة شرودنجر. مسألة الإلكترون الحر. جهد حاجز الدرجة. أنموذج كرونغ-بينني. المهتز التوافقي البسيط. مقدمة إلى نظرية الكم للمواد الصلبة: دالة فيرمي-ديراك التوزيعية. مقدمة إلى فيزياء أشباه الموصلات: انتقال حاملات في أشباه الموصلات. مقدمة إلى مقومات أشباه الموصلات. مقدمة إلى الترانزستور ثنائي الوصلات. مقدمة إلى ترانزستور الحقل التأثيري.		
21536	تصميم الدارات المتكاملة التشابهيية	متطلب سابق: 21331	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الوحدات الأساسية للدارات التشابهيية: دارات الانحياز المرجعية والمقارنات والمضخمات التشغيلية ومضخمات أخذ العينة وتثبيتها. مفهومات الاستقرار وعرض النطاق الترددي ومضروب الكسب في عرض النطاق الترددي واستجابة التردد واستجابة الكسب. تقانات دارات المواسعات المبدلة. دارات المحولات التشابهيية/الرقمية المتكاملة وأنماطها: السريعة والمتدفقة والتقريب متتابع التسارع. المحولات الرقمية/التشابهيية: نمط التيار ونمط سلم المقاومات. مفهومات الدقة والسرعة في محولات البيانات. تقانات تصميم المرشحات باستخدام المضخمات التشغيلية ودارات GmC المتكاملة. مفهومات عرض النطاق الترددي ودرجة المرشح والاستقرارية.		
21572	إلكترونيات صناعية	متطلب سابق: 24471	عدد الساعات المعتمدة: 3
	المجسات الحرارية والميكانيكية والبصرية. التحكم باستخدام المرحلات ورسومات السلم. المتحكمات التناظرية (تناسبي) و(تناسبي-تكاملية) و(تناسبي-تكاملية-تفاضلي). المتحكمات الرقمية والمنطقية القابلة للبرمجة (PLC).		
21573	معالجة الصور	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات المعتمدة: 3
	التحسينات في النطاق الفراغي. تحسينات الصورة في النطاق الترددي. استرجاع الصورة. معالجة الصورة الملونة. تحويل الأمواج الصغيرة. ضغط الصورة. معالجة الصورة الحيوية. تقسيم الصورة.		
21574	إلكترونيات طبية	متطلب سابق: 21331	عدد الساعات المعتمدة: 3
	المجسات الأساسية. إشارات الجهد الحيوي. دارات مضخم الجهد الحيوي. قياسات ضغط الدم. قياسات صوت القلب. قياسات سريان الدم. قياسات الجهاز التنفسي. معدات المختبرات. الأجهزة العلاجية والأدوات المتممة. مقدمة إلى أنظمة التصوير الطبي. تنفيذ أربع تجارب عملية في المختبر.		

21579	مختبر الإلكترونيات الصناعية	متطلب سابق: 21338 متطلب متزامن: 21572	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تجارب تغطي: تحليل عدد من دارات الاستشعار المتنوعة وقياساتها، وتشمل المقاومة المعتمدة على الحرارة والثيرمستور ومجس الحرارة بالدارة المتكاملة ومقياس التوتر والموجات فوق الصوتية ومجسات السعة والأشعة دون الحمراء. التطبيق عبر الحاكمت المنطقية القابلة للبرمجة (PLC).		
21581	موضوعات خاصة في الهندسة الإلكترونية	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال الهندسة الإلكترونية. ويمكن أن تغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
21591	مشروع التخرج (1)	متطلب سابق: إنهاء 120 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب المستقلة لحل المشكلات الهندسية. ويتم إنجاز المشروع بمشاركة طالبين أو أكثر وبإشراف عضو هيئة تدريس.		
21592	مشروع التخرج (2)	متطلب سابق: 21591	عدد الساعات المعتمدة: 2
	استمرار للمشروع رقم (1)، ويقدم الطالب في نهاية الفصل عرضاً للمشروع وتقريراً نهائياً.		

## هندسة الحاسوب

22241	تصميم المنطق الرقمي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>أنظمة الأرقام. البوابات الأساسية والدالات المنطقية. الجبر البولي والعبارة البولية. طرق تبسيط المنطق. وحدات بناء المنطق التوافقي: محلل الرمز ومكون الرمز والمرسل المتعدد المشترك والمستقبل المتعدد المشترك ومقارن القيمة المطلقة. الحسابات الرقمية: الجمع والطرح. أساسيات المنطق التتابعي: اللاقطات والنطاقات. رسومات الزمن. العدادات والمسجلات الزائحة. أساسيات PLD و CPLD و FPGA. آلات الحالة. تصميم النظام بواسطة آلات الحالة وباستخدام HDL. وحدات الذاكرة وأنظمتها: RAM و ROM و FIFO DRAM و LIFO</p>		
22320	معمارية الحاسوب (1)	متطلب سابق: 22241	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>نقل البيانات والعمليات الدقيقة. تصميم وحدة الحسابات والمنطق. تعليمات الحاسوب. تمثيل الأعداد وطرق العمليات الحسابية في الحاسوب. تنظيم الحاسوب ومكوناته. تصميم المعالج: وحدة سير البيانات ووحدة التحكم. دورة التعليم. خط التدفق.</p>		
22321	معمارية الحاسوب (2)	متطلب سابق: 22320	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>اتجاهات التقانات. أداء الحاسوب: معادلة زمن وحدة المعالجة المركزية وبرامج فحص الأداء والكلفة المادية للإنتاج والطاقة وقانون «آمدول». التوازي على مستوى التعليم: مراجعة لخط التدفق ومخاطره والمعالجات الأحادية المتفوقة وإطلاق التعليمات الثابت والتعليم الطويلة جدا والجدولة المتغيرة والتنفيذ الحدسي والتنبؤ بالانتقال. معمارية الذاكرة: الذاكرة السريعة وأدائها وتصميمها المتقدم وهيكل الذاكرة والذاكرة الافتراضية. التخزين ووحدات الإدخال والإخراج: الأداء وتخزين الأسطوانات والتخزين الومضي وحرزات ربط النظام ووحدات الإدخال والإخراج وتخزين RAID. الحاسوب المتوازي: الذاكرة المشتركة في المعالجات المتعددة وبروتوكولات التوحيد والذاكرة غير المنتظمة وتوصيل الرسائل والتجمعات والتنفيذ المتوازي والمعالجات متعددة المركز.</p>		
22344	المعالجات الدقيقة	متطلب سابق: 22241 و 21231	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>مجموعة تعليمات لغة التجميع. أنماط عنوان الذاكرة. تعليمات العمليات الحسابية. تعليمات العمليات المنطقية. تعليمات الإدخال والإخراج. مخططات التوصيل والمخططات الزمنية للمعالجات الدقيقة. دارات تحليل العنوان. توافق الذاكرة. توافق وسائط الإدخال والإخراج. الاتصال الأحادي والمتوازي. العدادات والمؤقتات. المقاطعة. متحكمات DMA.</p>		

عدد الساعات المعتمدة: 1	متطلب سابق: 22241	مختبر المنطق الرقمي	22348
يركز المختبر على تعريف الطلبة بأساسيات بناء وتصميم الدارات الرقمية باستخدام الدوائر المتكاملة ومن خلال لغات وصف العتاد. يبدأ المنهاج بمقدمة تعريفية عن إحدى لغات وصف العتاد ويركز على بناء الدارات التداخلية مثل الجامع المتوازي، محلل الرمز. الجزء الثاني من المختبر يتناول بناء الدارات التسلسلية باستخدام المعدات ووصفها بلغة وصف العتاد باستخدام النمذجة السلوكية.			
عدد الساعات المعتمدة: 1	متطلب سابق: 22321	مختبر تصميم الحاسوب	22420
تصميم الأنظمة الرقمية ومحاكاتها وتنفيذها على FPGA باستخدام لغات HDL. آلات الحالة المحدودة. تنفيذ الخوارزميات باستخدام المعدات (Hardware). مقدمة لتطوير أنظمة مضمنة مخصصة تستند إلى معالجات دقيقة باستخدام لغة برمجة عالية المستوى.			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 22348 و 21231	الأنظمة المضمنة	22442
سمات الأنظمة المضمنة. مقارنة بين المعالجات الدقيقة والمتحكمات الدقيقة. خصائص المتحكمات الدقيقة. المتحكمات الدقيقة عامة الاستخدامات. أمثلة عن معمارية المتحكمات الدقيقة. المقاطعة. العدادات والمؤقتات. المداخل والمخارج. برمجة المتحكمات الدقيقة. مجموعة التعليمات. تطوير البرنامج واستخدام المجمع. خرائط الذاكرة وأنماط عنونها. التحويلات الرقمية/التشابهية والتشابهية/الرقمية في المتحكمات الدقيقة. تحصيل البيانات وتوزيعها. الاتصال الأحادي والتتابعي. أنظمة الوقت الحقيقي ومقيداتها. التوافق مع النبائط الخارجية. اعتبارات استهلاك الطاقة. تطبيقات.			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 23355 و 20335	شبكات الحاسوب	22443
مقدمة إلى شبكات الحاسوب والإنترنت. طبقات البروتوكولات ونموذج النظام المفتوح OSI. طبقة التطبيقات: HTTP و FTP و SMTP و POP3 و DNS و تطبيقات الربط مع الأمثال. طبقة النقل: UDP و TCP والتحكم بالاختناق. طبقة الشبكة: الدارات الافتراضية والموجهات وبروتوكولات IP وخوارزميات التوجيه. طبقة الربط: كشف الأخطاء وتصويبها وتعدد الوصول وعنونة MAC والقابسات وشبكة ARP وشبكة الأثير وشبكة PPP والشبكات المحلية والشبكات واسعة المساحة. الشبكات اللاسلكية والخلوية. الأمن في شبكات الحاسوب.			



22448	مختبر الأنظمة المضمنة	متطلب سابق: 22442	عدد الساعات المعتمدة: 1
	آخر التطورات في مجالات الأنظمة المضمنة المبنية على وحدة تحكم دقيقة والمايكروكونتroller، وتصميم البرامج للحواسيب المضمنة اعتماداً على نماذج (Model-Based)، وإنتاج الأوتوماتيكي للبرامج المضمنة ونماذج البرمجيات المضمنة الأولية السريعة. ربط الأجهزة الطرفية الرقمية والتناظرية والتسلسلية والأجهزة.		
22449	مختبر شبكات الحاسوب	متطلب سابق: 22443	عدد الساعات المعتمدة: 1
	الإعدادات الأساسية للموجه والقابس وطرق حمايتها وإدارتها. طرق إعداد بروتوكولات الموجهات. الشبكات الافتراضية (VLAN) وطرق تمرير المعلومات من خلالها. إدارة وطريقة استعمال DHCP و NAT. طريقة إعداد وحماية الخطوط المستأجرة. استعمال نظام IPv6 وبروتوكولات تمرير المعلومات عن طريقه.		
22460	أنظمة التشغيل وأمنها	متطلب سابق: 11212 و 25330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يشرح هذا المساق كلا من الأساسيات والمواضيع المتقدمة في نظام التشغيل والأمان. تتضمن الموضوعات الجوانب التاريخية لتطوير أنظمة التشغيل ومعالجة العمليات ومعالجة العمليات المتزامنة وتجزئة الذاكرة وأنظمة الإدخال/الإخراج والملفات وتقنيات الأمان الأساسية لنظام التشغيل مثل المصادقة والنظام واستغلال تجاوز سعة المخزن المؤقت (ثغرات الفيض). إضافة إلى ذلك، ستغطي المادة السياسات المتعلقة بالتحقيق والدفاع ضد الهجمات في العالم الحقيقي علي نظم الحاسوب ، مثل البرامج الخبيثة بأنواعها المختلفة المروجة لنفسها.		
22461	مختبر أنظمة التشغيل وأمنها	متطلب متزامن: 22460	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يركز هذا المختبر علي تطبيق مبادئ ومفاهيم أنظمة التشغيل كما يركز علي اكتشاف واستغلال مواطن الضعف في أنظمة التشغيل الاساسية. بالإضافة إلى ذلك، يركز المختبر علي استخدام مجموعة مختلفة من الأدوات والتقنيات لتقليل المخاطر الناجمة عن الثغرات الأمنية في أنظمة التشغيل التالية: Microsoft Windows و Linux و Android.		
22466	برمجة التطبيقات الخلوية	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق برمجة التطبيقات للأجهزة المتنقلة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية. ويركز المساق على تطوير التطبيقات التي تنتمي لبيئة الجهاز المتنقل. وسيتم استخدام لغة برمجة حديثة، جنباً إلى جنب مع المكتبات اللازمة ومكونات البرامج القابلة لإعادة الاستخدام، ومن خلال بيئة تطوير البرامج المختارة. ويسعرض هذا المساق النظريات والمبادئ والمفاهيم والأدوات والقضايا الراهنة. وأفضل الممارسات الحديثة في مجال تصميم تطبيقات للأجهزة المتنقلة وتطويرها. ويتوقع من الطلبة، مع نهاية الفصل، انتاج حلول وتطبيقات مبتكرة تلائم متطلبات السوق واحتياجاته.		

22490	تدريب عملي	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقوم الطالب بالتدريب الهندسي الميداني لمدة ثمانية أسابيع متصلة، متفرغاً في أحد المؤسسات المعتمدة، وتحت إشراف هندسي داخل الأردن، أو ستة أسابيع خارج الأردن. العلامة: ناجح / راسب.		
22520	المعالجة المتوازية	متطلب سابق: 22321	عدد الساعات المعتمدة: 3
	المفاهيم الأساسية للمعالجة المتوازية والمعماريات المتوازية. نماذج البرمجة المتوازية: الذاكرة الموزعة (تمرير الرسائل) وبرمجة الذاكرة المشتركة. تصميم الخوارزميات المتوازية وتنفيذها. تحليل الأداء: التسريع والكفاءة وقابلية التطوير. بيئات وأدوات البرمجة المتوازية.		
22530	الهندسة العكسية للبرمجيات	متطلب سابق: 22442	عدد الساعات المعتمدة: 3
	هذا المساق يعرف الطلاب على مبادئ ومفاهيم الهندسة العكسية للبرمجيات. حيث يركز علي تطبيق تقنيات الهندسة العكسية على البرامج التنفيذية وتحليلها في كل من أنظمة التشغيل Windows وأنظمة التشغيل Linux من أجل مراجعة وتقييم واستغلال البرمجيات. وتغطي الدورة أيضا أخلاقيات الهندسة العكسية ، البرمجيات الخبيثة عن طريق التحليل الأساسي والمتقدم ، وحماية حقوق التأليف والنشر ، والتقنيات المضادة للهندسة العكسية.		
22542	شبكات الحاسوب المتقدمة	متطلب سابق: 22443	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مراجعة لنموذج النظام المفتوح OSI. الربط المنطقي. ربط HDLC. الإرسال المتعدد المشترك. الشبكات واسعة المساحة. شبكات ATM. طريقة نقل الإطار. شبكات الأثير المحلية والشبكات الافتراضية. الشبكات اللاسلكية		
22543	تصميم النظام الرقمي	متطلب سابق: 22321	عدد الساعات المعتمدة: 3
	طرق التصميم الحديثة: نمذجة نقل البيانات بين المسجلات (RTL) وآلات الحالة الخوارزمية (ASMs) ومقدمة إلى لغات وصف العتاد «فيريلوغ» والنمذجة على مستوى النظام ومحاكاته واستخدام لغة وصف العتاد لتنفيذ التصاميم التوافقية والتتابعية المدمجة. تصميم نظم رقمية معتبرة وتنفيذها باستخدام أدوات التصميم بالحاسوب المناسبة.		

22545	الشبكات العصبية والمنطق المشوش	متطلب سابق: 11212 و 22241	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة إلى الشبكات العصبية الاصطناعية وأنظمة الشوش. المدرك. قاعدة تعلم المدرك. المدرك متعدد الطبقات. خوارزمية تعلم «هيبيان» وتنوعاتها. خوارزمية تعلم «ودرو-هوف» وتطبيقاتها. خوارزمية تعلم الانتشار الخلفي وتنوعاتها. التعلم غير المشرف عليه. الخرائط المنظمة تلقائياً. قواعد التعلم بالارتباط. قاعدة هيب غير المشرف عليها. قاعدة داخل النجمة. قاعدة خارج النجمة. شبكات الاتجاه القطري. شبكات «هوبفيلد». الشبكات العصبية الاصطناعية المتكررة. تقوية التعلم من خلال البرمجة المتغيرة التقديرية. نظرية المجموعة المشوشة. المنطق المشوش. دالات العضوية المشوشة. اقتترانات الشوش. دلالات التشويش. التشويش وعكس التشويش. قاعدة التشويش ومحرك الاستنتاج المشوش. تطبيقات في أنظمة التحكم والروبوتات والتعرف على الأنماط ونمذجة الأنظمة غير الخطية ومعالجة الكلام ومعالجة الصور وأنظمة الترشيح والذكاء الاصطناعي والآلي والبحث البياني والاستكشاف المعرفي.		
22546	إدارة الشبكات وأمانها	متطلب سابق: 22443	عدد الساعات المعتمدة: 3
	نظرة عامة حول إدارة الشبكة. سياسة الأمان وطرقها. التشفير وتطبيقاته في أمن الشبكات. التوثق. كشف الدخيل ومنعه. أمن أنظمة التجارة الإلكترونية. أمن الموقع الإلكتروني. تنفيذ الأمن باستخدام الحائط الناري. تطبيقات لأدوات الأمن. تقانات أمن الشبكات اللاسلكية. استرجاع عمل الأنظمة واستمرار وظائف العمل الإلكتروني.		
22560	برمجة الشبكات وتطبيقاتها	متطلب سابق: 22443 و 22460	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة في برمجة الشبكات وبروتوكولات طبقة النقل و TCP و UDP و SCTP و طراز عميل الخادم و Sockets TCP و UDP Sockets و SCTP و I / O Multiplexing و DNS و تحويل العناوين وربط مؤشرات الترابط و RPC و Sockets Raw و Data Link التطبيق على واحد أو أكثر من بروتوكولات تطبيقات الإنترنت ودراسات الحالة التالية: TELNET و HTTP و SMTP و POP و IMAP و FTP و برمجة الويب CGI و Servlets و XML.		
22570	الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	متطلب سابق: 11212 و 20234 و 20335	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتكون هذا المساق من جزأين، الأول يغطي مبادئ الذكاء الاصطناعي وبعض طرقه: كالمنطق المشوش، الخوارزميات التطورية والشبكات العصبية. أما الجزء الثاني فيركز على طرق تعلم الآلة كالتعلم المضبوط والتعلم الحر، أنظمة التوصية والتعلم العميق		
22582	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الحاسوب. ويمكن أن تغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		

عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: يحدده القسم	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (2)	22583
تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الحاسوب. ويمكن أن تغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.			
عدد الساعات المعتمدة: 1	متطلب سابق: إنهاء 120 ساعة	مشروع التخرج (1)	22591
يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب المستقلة لحل المشكلات الهندسية. ويتم إنجاز المشروع بمشاركة طالبين أو أكثر وبإشراف عضو هيئة تدريس.			
عدد الساعات المعتمدة: 2	متطلب سابق: 22591	مشروع التخرج (2)	22592
استمرار للمشروع رقم (1)، وعلى الطلبة إكمال أهداف المشروع وتقديم عرضاً للمشروع وتقريراً نهائياً في نهاية الفصل.			

## هندسة الاتصالات

23321	كهرومغناطيسية (1)	متطلب سابق: 20142 و 20331	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مراجعة لنظم الإحداثيات والمتجهات. المجالات الكهربائية الساكنة. المجالات الكهربائية في الوسط المادي. المجالات المغناطيسية الساكنة. المجالات المغناطيسية في الوسط المادي. معادلات «ماكسويل».		
23351	إشارات وأنظمة	متطلب سابق: 21222 و 20232 متطلب متزامن: 23356	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تصنيف الإشارات والأنظمة. نمذجة النظام والتحليل في المجال الزمني. متسلسلات «فورييه» وتحويل «فورييه» وتحويل «لابلاس» وتطبيقاتها. الاستجابة للتردد ومفهوم المرشح. إرسال الإشارة. التحليل الطيفي. إشارات الزمن المنفصل وأنظمتها: تصنيف الإشارات والأنظمة. تحويل «Z» وتطبيقاته.		
23355	مبادئ الاتصالات	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الإرسال من خلال الأنظمة الخطية. التضمين السعوي والتردد والطورى وعكسه. نظرية اخذ العينات، التحويل من تناظري إلى رقمي، الترميز الخطي. الإرسال في النطاق القاعدي: PCM, PWM, PPM, PAM. تقنيات التعدد المشترك: FDM, TDM. تقنيات التضمين الرقمي وعكسه.		
23356	مختبر تطبيقات برمجية في الإشارات والأنظمة	متطلب متزامن: 23351	عدد الساعات المعتمدة: 1
	مقدمة في الماتلاب. تغطي التجارب باستخدام الماتلاب المواضيع التالية: الأنظمة الخطية ذات الوقت الثابت، تمثيل مجال التردد للإشارات والأنظمة، وتصميم وتحليل المرشحات. سيتم تقديم تطبيقات عملية مع تجارب المختبر.		
23357	الاتصالات (1)	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الكثافات الطيفية. اقتران الارتباط. مضروب القدرة في عرض النطاق الترددي. قنوات التشوه والخالية من التشوه. التضمين التناظري (DSB-SC) و (DSB-AM) و (SSB). تعديل الاتساع الأثري. المضمن وعاكس المضمن. المتوافق وغير المتوافق. التضمين بالزاوية: (FM) و (PM) والمضمن وعاكس المضمن. التضمين بإشارة القاعدة: مبرهنة أخذ العينات. (PAM) و (PWM) و (PPM). الضوضاء في الاتصالات التناظرية: أنواع الضوضاء. نسبة الإشارة إلى الضوضاء. الضوضاء الغاوسية البيضاء المتراكمة. تداخل الإشارات.		

23411	الاقتصاد الهندسي	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مفاهيم التكاليف، عملية صنع القرار، مفاهيم الوقتية للنقود، والفائدة البسيطة والمركبة ومعالجات الفائدة، ومعدل العائد، وطرق تقييم المشاريع، تحليل وتقييم مشروع واحد، والمقارنة والاختيار بين البدائل، وحسابات الاستهلاك.		
23421	كهرومغناطيسية (2)	متطلب سابق: 23321	عدد الساعات المعتمدة: 3
	انتشار الموجة الكهرومغناطيسية. خطوط الإرسال. مرشحات الموجة المستطيلة والموجة الأسطوانية. الرنانات. الهوائيات.		
23423	الهوائيات وهندسة الأمواج الميكروية	متطلب سابق: 23421	عدد الساعات المعتمدة: 3
	أساسيات تصميم الهوائي، أنواع الهوائيات، مصفوفات الهوائي وانتشار الموجات الراديوية على الأرض، من خلال التروبوسفير والأيونوسفير (الغلاف الجوي). خطوط نقل الميكرويف، تقنيات المطابقة، تحليل شبكة الميكرويف والأجهزة السلبية. تصميم المضخمات والمذبذبات الميكروية.		
23452	الاتصالات (2)	متطلب سابق: 20335 و 23357	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تقانات التضمين الرقمي: (PCM) و (DM) و (D-Σ) و (DPCM). ترميز السطر. التداخل بين الرموز. إشارات (M-ary). عرض النطاق الترددي. سرعة البيانات. الإرسال المتعدد المشترك: (FDM) و (TDM) و (CDM). تقانات التضمين الرقمي وعكسه (ASK) و (FSK) و (PSK) و (DPSK) و (M-ary). الكشف المتوافق وغير المتوافق. أداء معدل الخطأ في المعلومة. نظرية ترميز القناة. ترميز الارتباط. رموز القطعة. أداء الخطأ باستخدام الترميز.		
23453	تطوير تطبيقات الواقع الافتراضي للهواتف المحمولة	متطلب سابق: 11103	عدد الساعات المعتمدة: 3
	سيتم التعلم والتدريب علي تصميم وتطوير ونشر تطبيقات الواقع الافتراضي للهواتف المحمولة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها في المراحل المختلفة وذلك باستخدام أدوات تطوير التطبيقات المناسبة (مثل Unity for Google Daydream و Gear VR وغيرها اعتمادا على التقنيات القياسية في هذا المجال. سيتم كذلك عمل تطبيقات محمولة كاملة للواقع الافتراضي للجوال مع مراعاة عوامل مثل التفاعل والتواصل عن بُعد وتصميم الرؤية ثلاثية الأبعاد لتطبيقات الواقع الافتراضي للجوال.		
23454	شبكات الاتصالات	متطلب سابق: 23452	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة إلى شبكات الاتصالات. مبادئ تصميم بروتوكول TCP/IP لشبكات الاتصالات. نموذج النظام المفتوح OSI وتطبيقاته. مقدمة إلى نظرية الصف. تحسين سعة الشبكة باستخدام الترميز.		

23455	مختبر شبكات الاتصالات	متطلب متزامن: 23454	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تقويم هيكل الشبكة. توجيه الحزمة وتقويم التأخير على الشبكة. تقويم الناتج. وصول الحزمة ومبدأ عمل توزيع الاصطافاف. مشروع مفتوح: تقويم الشبكة وزيادة فاعليتها.		
23457	الاتصالات الخلوية	متطلب سابق: 23452	عدد الساعات المعتمدة: 3
	عناصر أنظمة المذياع الخلوي. مواصفات الإشارات وازدحامها ومدى تغطيتها المساحية. موقع الخلية والهوائي المتحرك. إدارة الترددات وإعطاء القنوات. نظام شبكة GSM. مقدمة في موضوعات حديثة.		
23459	مختبر الاتصالات	متطلب سابق: 21338 متطلب متزامن: 23452	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تحليل الطيف. تضمين السعة والتردد. التعديل بتغيير الطور. التعديل بتغيير السعة. التعديل بتغيير التردد. (FDMA) و (TDMA). مشروع مختبر.		
23481	نظرية المعلومات والتشفير	متطلب سابق: 23357	عدد الساعات المعتمدة: 3
	أساسيات نظرية المعلومات وترميز المصدر. نظرية الكتل الخطية النظرية. اتصال آمن من خلال التركيز على التشفير وحماية الطبقة المادية. التشفير باستخدام الحزم والتدفق، تشفير المفتاح العمومي.		
23482	اتصالات القمر الصناعي	متطلب سابق: 23452	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الجانب المداري للاتصالات القمر الصناعي. سفينة الفضاء. تصميم رابطة القمر الصناعي. التعديل وتقانات تعدد الإرسال لروابط القمر الصناعي. تكنولوجيا المحطة الأرضية. نظام تحديد الموقع الجغرافي العالمي عبر نظام مجموعة الأقمار الصناعية.		
23483	أنظمة الاتصالات المتقدمة	متطلب سابق: 23452	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تحليل قنوات الاتصالات من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى نقاط وتصميمها. التصميم الأمثل لأنظمة الاتصالات العملية. الطيف الموزع وتقنيات موجات حاملة الإشارات المتعددة.		
23484	أنظمة الرادار	متطلب سابق: 23357	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مفاهيم الرادار الأساسية: الانعكاس والانكسار. معادلة الرادار. نظرية الكشف. أنماط إشارات الرادار: رادارات AM, FM, CW. تحليل التعقب. التحليل الراداري، قياسات التردد (دوبلر). مؤشرات الأهداف المتحركة (MTI).		

23485	شبكات اتصال القدرة الذكية	متطلب سابق: 23453 و 23571	عدد الساعات المعتمدة: 3
	عناصر شبكات الطاقة الذكية ووظائفها. تطبيق بروتوكولات الاتصال علي الشبكات الذكية وأنظمة الأتمتة. IEC 61850 برمجة تبديلات الحماية اتصال خط الطاقة واسع النطاق. طيف تردد الشبكة الذكية. (AMRI) القياس الذكي والبنية الأساسية لقراءة العدادات. SCADA هندسة نظام الطاقة والاتصالات المتكاملة.		
23486	اتصالات الوسائط المتعددة	متطلب سابق: 23587	عدد الساعات المعتمدة: 3
	أساسيات الصور متعددة الأبعاد. أخذ عينات الصور وكميتها، اللون، التجزئة، معالجة الصور المورفولوجية، تصفية الصور الخطية وارتباطها، تحويلات الصور، معالجة الصور متعددة الحلول، الكشف عن الحواف وتقليل الضوضاء واستعادتها، مهام استخراج المعالم والتعرف عليها. تحسين جودة الصورة باستخدام الترميز.		
23490	التدريب العملي	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقوم الطالب بالتدريب الهندسي الميداني لمدة ثمانية أسابيع متصلة، متفرغاً في أحد المؤسسات المعتمدة، وتحت إشراف هندسي داخل الأردن، أو ستة أسابيع خارج الأردن. العلامة: ناجح / راسب.		
23551	الاتصالات الضوئية	متطلب سابق: 23357	عدد الساعات المعتمدة: 3
	انتشار الضوء. أنواع الشعيرات البصرية وخصائصها. مصادر الضوء للشعيرات البصرية. الكاشفات البصرية. الاتصالات البصرية الرقمية. اتصالات الشعيرات البصرية.		
23557	مختبر الاتصالات الضوئية	متطلب متزامن: 23551	عدد الساعات المعتمدة: 1
	نسبة قياس الأمواج الدقيقة لطول الموجة الموقوفة. تخفيف مرشد الموجة وميزات الكاشف. قياسات معوقات الأمواج الدقيقة. السلسلة وحوامل التحويل. أنواع الشعيرات البصرية وخصائصها. مصادر الضوء والكاشفات البصرية. التشتت والتحليل الطيفي. تصميم النظام.		
23558	مختبر الاتصالات الخلوية	متطلب سابق: 23457	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تحليل الخلية وتخطيطها. إدارة الترددات وإعطاء القنوات. تقويم شبكة GSM. قياسات أداء الخلايا بطرائق قياس التشويش الترددي لنسبة الإشارة إلى التشويش.		



23571	معالجة الإشارات الرقمية	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الأنظمة والإشارات الزمنية المنفصلة والتحليل الترددي لها. نظرية العينات وتقسيم القيمة. تحويل فورييه المنفصل وأثر عمل النافذة. تحويل (Z). تصميم المرشحات الرقمية FIR و IIR وتنفيذها العملي. تحويل فورييه السريع.		
23576	إنترنت الأشياء اللاسلكية	متطلب سابق: 23452	عدد الساعات المعتمدة: 3
	نظرة عامة على مفاهيم ومعايير إنترنت الأشياء اللاسلكية (WiIoT) وهي تحدد الدوافع الرئيسية وراء تطوير WiIoT وكذلك التنفيذ، بما في ذلك المزايا والقيود والتشغيل. يتم استكشاف مفاهيم التكنولوجيا الرئيسية لتقنيات الراديو ومتطلبات التصميم لمعايير IoT-الخلوية-EC) GSM-IoT و LTE-M و NB-IoT و 5G بالإضافة إلى تقنيات الطيف الترددي الذي لا يحتاج إلى رخصة مثل LoRa و SigFox و Inginue وسيتم إجراء مقارنات الأداء.		
23582	موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الاتصالات. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
23583	موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات (2)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الاتصالات. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
23584	الترميز والتشفير	متطلب سابق: 23452	عدد الساعات المعتمدة: 3
	نظرية شانون للحد. الترميز المتقطع. عملية الترميز والكشف المسرعة (التكرار في الكشف). تقويم ترميز الارتباط والترميز الحزمي الخطي باستخدام عملية التكرار. التشفير باستخدام المفتاح العام والمفتاح الخاص.		
23585	معمارية الشبكات اللاسلكية	متطلب سابق: 23452	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يركز هذا المساق على وصف وتصميم وتقييم أداء طبقات التحكم المادية ووسائط النقل في الشبكات اللاسلكية الشخصية، والشبكات اللاسلكية المحلية، والشبكات اللاسلكية المخصصة، والشبكات اللاسلكية الواسعة، كما سيتم تغطية الاتصال ما بين السيارات مع بعضها وما بين السيارات مع البنية التحتية ومع كل شيء.		

23586	شبكات أجهزة الاستشعار	متطلب سابق: 23454	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة في مفاهيم وتطبيقات شبكات الاستشعار اللاسلكية. نشر وتكوين شبكات الاستشعار اللاسلكية. التموضع والمعايرة في شبكات الاستشعار اللاسلكية. تغطية والموصولية في شبكات الاستشعار اللاسلكية. تأثيرات التظليل والتلاشي في الاتصالات اللاسلكية. بروتوكول الوصول إلى الوسائط وجدولة دورات النوم. جمع البيانات. تحسين متوسط العمر. التوجيه الجغرافي. التخزين والاسترجاع. معالجة الإشارة التعاونية والحسابات الموزعة. خوارزميات توزيع الطاقة الفعال. الأمن والهجمات ومسائل الخصوصية على شبكات الاستشعار اللاسلكية.		
23587	معالجة الصور الرقمية	متطلب سابق: 23571	عدد الساعات المعتمدة: 3
	أساسيات الصور ثنائية وثلاثية الأبعاد. أخذ عينات الصور وكميتها، اللون، التجزئة، معالجة الصور المورفولوجية، تصفية الصور الخطية وارتباطها، تحويلات الصور، معالجة الصور متعددة الحلول، الكشف عن الحواف وتقليل الضوضاء واستعادتها، مهام استخراج المعالم والتعرف عليها. تحسين جودة الصورة باستخدام الترميز.		
23588	الرؤية الحاسوبية	متطلب سابق: 23571	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة عن رؤية الكمبيوتر، بما في ذلك أساسيات تكوين الصورة، وهندسة تصوير الكاميرا، والكشف عن الميزات ومطابقتها، الاستيريو، تقدير الحركة وتتبعها وتصنيف الصور، وفهم المشهد، والتعلم العميق مع الشبكات العصبية. والطرق الأساسية للتطبيقات التي تشمل العثور على نماذج معروفة في الصور، واستعادة العمق من الاستيريو، ومعايرة الكاميرا، وتثبيت الصورة، والمحاذاة الآلية، والتتبع، واكتشاف الحدود، والتعرف.		
23591	مشروع التخرج (1)	متطلب سابق: إنهاء 120 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب المستقلة لحل المشكلات الهندسية. ويتم إنجاز المشروع بمشاركة طالب أو اثنين وبإشراف عضو هيئة تدريسي.		
23592	مشروع التخرج (2)	متطلب سابق: 23591	عدد الساعات المعتمدة: 2
	استمرار للمشروع رقم (1)، ويقدم الطالب في نهاية الفصل عرضاً للمشروع وتقريراً نهائياً.		

## هندسة القدرة والطاقة الكهربائية

24411	أخلاقيات مهنة الهندسة	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 1
	السلامة والمسؤولية. المسؤولية المهنية تجاه الزبائن وأصحاب العمل. الكشف عن الخبايا. قواعد الأخلاقيات. اختيارات المهنة. الالتزامات القانونية. نظريات الأخلاقيات المعيارية. دراسة بعض الحالات الواقعية.		
24311	ديناميكا حرارية	متطلب سابق: 20142	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مفاهيمات وتعريفات في الديناميكا الحرارية. الحالات والخواص والأنظمة. الحجم التحكمي. العمليات. الدارات. الوحدات. المواد النقية. معادلات الحالة. جداول الخواص. الشغل والحرارة. القانون الأول. الطاقة الداخلية والانتاليبي. حفظ الكتلة. العمليات ذات الحالة والجريان الثابت. العمليات ذات الحالة والجريان المنتظم. القانون الثاني. الآلة الحرارية وآلة التبريد. العمليات العكوسية. دارة كارنو. الانتروبي. متباينة «كلوسيسوس». مبدأ الزيادة فيلانتروبي. الكفاءة. دارات توليد الطاقة البخارية والغازية ودارات التبريد. خلاط البخار والغاز. السيكرومتريات. الاحتراق. حركية المواد الكيميائية الأولية.		
24322	أجهزة وقياسات	متطلب سابق: 21231، 21222	عدد الساعات المعتمدة: 3
	نظام الوحدات. معيار القياس والأبعاد. القياسات والخطأ المنتظم والخطأ الإحصائي. أثر التحميل. قياس المقاومة المجهولة: الفولتميتر والاميتر، قنطرة وبيتستون ودقة وحساسية القياسات. قياس المقاومات العالية جداً. قياس حثية الملف وسعوية المكثف: قناطر التيار المتناوب، قياس جودة الملف وفاقد المكثف، الحثية المتبادلة. أجهزة قياس الحثية والسعوية الرقمية. القياسات المغناطيسية. مقياس القدرة. مقياس القدرة-الساعة. أجهزة قياس معامل القدرة. أجهزة قياس الطور. مقدمة في الأجهزة الرقمية. عدادات الذبذبة وأجهزة قياس القدرة والطاقة الرقمية. استخدام محللات الطيف. تحديد أماكن أعطال الكوابل الكهربائية.		
24329	مختبر أجهزة وقياسات	متطلب سابق: 21229 - متطلب مترام: 24322	عدد الساعات المعتمدة: 1
	استخدام المقاومة المتغيرة وتركيب قناطر التيار الثابت والمتناوب. أجهزة مؤشرات التيار المتناوب. المتوازيات. المحولات وقياس الأخطاء. قياس القدرة. مقاييس الترددات ومغذيات الطاقة. الأوسيلوسكوب.		

24361	آلات كهربائية (1)	متطلب سابق: 21222 و 23321	عدد الساعات المعتمدة: 3
العناصر الأساسية لأنظمة القدرة. الدوائر المغناطيسية: العلاقة بين المعاملات، تمثيل الدائرة المكافئة وظاهرة التخلفية والتيارات الدوامية. محاولات القدرة: البنية، مبادئ التشغيل، المحول المثالي والمحول العملي، تحديد معاملات الدائرة المكافئة، انتظام الجهد، الكفاءة، الكفاءة طوال اليوم، محاولات القدرة ثلاثية الطور، المحولات الذاتية، نظام الوحدة. تحويلات الطاقة الكهروميكانيكية: طاقة المجال، القوة الميكانيكية في الأنظمة الكهرومغناطيسية، الآلات الدوّارة، الآلات الأسطوانية. آلات التيار المستمر: البنية، التصنيف، مولدات التيار المستمر، محركات التيار المستمر، تحليل آلات التيار المستمر، التحكم في السرعة لمحركات التيار المستمر، مقدمة على الآلات ذات التيار المتناوب.			
24462	آلات كهربائية (2)	متطلب سابق: 24361	عدد الساعات المعتمدة: 3
المحركات الحثية ثلاثية الطور: انطلاقها والتحكم بسرعتها. الدوار ثنائي القفص ومخطط الدارة والمولدات الحثية. المحركات منخفضة القدرة. المحركات ثلاثية الطور المتزامنة: انطلاقها والقيمة العظمى للعزم وحالات القدرة العظمى وتطبيقاتها. آلات التيار الثابت: انطلاقها والتحكم بسرعتها. المحركات الحثية أحادية الطور: مبدأ عملها وخصائص السرعة والعزم والدائرة المكافئة وتحليل الأداء وتقويمه. محركات الملفات الثنائية أحادية الطور: طرق انطلاقها وتقويم أدائها. المحركات الخاصة: المحركات التدريجية ومحركات السيرفو.			
24463	تحليل أنظمة القدرة	متطلب سابق: 21222 متطلب متزامن: 24361	عدد الساعات المعتمدة: 3
المعادلات الحاكمة للجهد والتيار على خطوط نقل القدرة. تمثيل أنظمة القدرة. حسابات الشبكة باستخدام مصفوفة السماحية ومصفوفة الممانعة. الاعطال الثلاثية المتماثلة، المركبات المتماثلة والشبكات المتتابعة لأنظمة القدرة. الأعطال غير المتماثلة.			
24467	إلكترونيات القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 21331 ، 24361	عدد الساعات المعتمدة: 3
يوفر هذا المساق للطلاب المعرفة الأساسية في مجال أجهزة أشباه الموصلات الكهربائية وخصائصها وأنماط تشغيلها. كما أنه يعطي فهماً عميقاً لدارات إلكترونيات القدرة المختلفة مثل مقومات التيار الثابت ومبدلات الطاقة الكهربائية والمقومات العاكسة. كما يتم تحليل عمل هذه الدارات بعمق ومناقشة بعض جوانب تصميمها العملية			
24468	مختبر الآلات الكهربائية	متطلب متزامن: 24462	عدد الساعات المعتمدة: 1
محولات أحادية الطور وثلاثية الطور، آلات التيار الثابت (المولدات والمحركات)، الآلات المتزامنة (المولدات والمحركات)، المحركات الحثية ثلاثية الطور، الآلات الممانعة المتزامنة، المحركات الحثية أحادية الطور، استخدام برامج الكمبيوتر لتشغيل المحركات والتحكم بها.			

24469	مختبر أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب متزامن: 24470	عدد الساعات المعتمدة: 1
	خطوط النقل. محاكات أنظمة القدرة. تأريض أنظمة القدرة. المكونات المتماثلة ومرشحات متعددة الطور. الأخطاء المتزنة وغير المتزنة.		
24470	التخطيط والتحكم والتشغيل للأنظمة الكهربائية	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات المعتمدة: 3
	توقعات الحمل. حسابات سريان القدرة. (Gauss-Siedel & Newton-Raphson) استقرارية النظام الكهربائي. التحكم في القدرة الفعالة والقدرة غير الفعالة في أنظمة القدرة الكهربائية. (التحكم في القدره والتردد، التحكم في القدرة المعاكسة والجهد).		
24471	التحكم الآلي	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات المعتمدة: 3
	دالات النقل: الرسم التخطيطي ومخططات سريان الإشارة. الأنموذج الرياضي للأنظمة الفيزيائية. تمثيلات فضاء الحالة. خصائص نظام التحكم. الاستجابة الزمنية للنظام ومستوى الأداء للحلقة المغلقة لنظام من الرتبة الثانية. التوازن ومعيار اختبار «روث/هوروتز» للتوازن. تحليل موضع الجذر. معيار «نايكويست» للتوازن. رسومات «بود». تحليل مجال التردد. تصميم أنظمة التحكم.		
24472	تحويل الطاقة	متطلب سابق: 24311	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تصنيف الطاقة ومصادرها واستغلالها. النمو في استهلاك الطاقة واقتصادياتها. أنظمة الوقود الأحفوري والاحتراق في محطات التوليد البخارية. مولدات البخار. أداء المراجل وتصنيفها. الجوانب البيئية لمحطات التوليد الحرارية. نظرة عامة لمصادر الطاقة المتجددة مع التركيز على أنظمة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. مقدمة لأنظمة التحويل المباشر للطاقة (المحولات الكهروحرارية والكهروضوئية والايونوحرارية وخلايا الوقود). أنظمة الطاقة الشمسية المركزة.		
24479	مختبر التحكم الآلي	متطلب متزامن: 24471	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تجارب تغطي مجالات: المحاكاة التناظرية، الأنظمة من الرتبتين الأولى والثانية، حالة الاستقرار والحالة العابرة لمدخلات الدرجة والصعود التدريجي والقطع المكافئ. تجاوب التردد للأنظمة من الرتبة الثانية. تحكم محركات التيار الثابت. تطبيقات التحكم من نوع (تناسبي-تكامل-تفاضلي) ومتحكمات تقديم وتأخير الطور. تحكم المستوى. تطبيقات على برامج المحاكاة.		

24490	التدريب العملي	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقوم الطالب بالتدريب الهندسي الميداني لمدة ثمانية أسابيع متصلة، متفرغاً في أحد المؤسسات المعتمدة، وتحت إشراف هندسي داخل الأردن، أو ستة أسابيع خارج الأردن. العلامة: ناجح / راسب		
24562	حماية أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب متزامن: 24470	عدد الساعات المعتمدة: 3
	نماذج نُظُم الوقاية، أنواع المرحلات (الكهروميكانيكية ، مرحلات الحالة الصلبة (الإلكترونية الصلبة) ، والمرحلات الرقمية (العقدية)) ، أجهزة المحولات للتيار والجهد، الوقاية ضد زيادة التيار ، الوقاية الاتجاهية ضد زيادة التيار، الوقاية المسافية، الوقاية بالأسلاك الدليلية، وقاية المحولات، وقاية القضان، وقاية المولدات، وقاية المحركات، أساسيات المرحل الرقمي.		
24564	أنظمة النقل والتوزيع	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات المعتمدة: 3
	عناصر أنظمة النقل والتوزيع. تخطيط أنظمة النقل والتوزيع. خصائص خطوط النقل الهوائية والكوابل الأرضية. نقل الطاقة بالجملة. شبكات أنظمة النقل والتوزيع. حساب كفاءة النقل وتقدير الفاقد. التيار المباشر ذو الجهد العالي. أنظمة النقل المرنة للتيار المتردد. محطات التوزيع الفرعية. شبكات التوزيع: الشعاعية والمتراصة.		
24565	هندسة الجهد العالي	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات المعتمدة: 3
	المواد العازلة وتطبيقاتها. انهيار المواد العازلة: الغازية والسائلة والصلبة. توليد الجهد العالي والتيار وقياسهما. تنسيق العزل في أنظمة القدرة الكهربائية. اختبار الجهد العالي للمعدات الكهربائية.		
24566	وثوقية أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مبادئ أساسية في وثوقية الهندسة. وثوقية الاستناعة التوليدية وأنظمة النقل. حساب الوثوقية للأنظمة المركبة. وثوقية أنظمة التوزيع. تحليل تكلفة الوثوقية ومردوديتها. الخدمات المساندة في أسواق الكهرباء.		
24567	تصميم أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تصميم المولدات التوافقية ثلاثية الطور ومحطات التوليد وخطوط النقل والمحطات الفرعية. الأنظمة الكهربائية التجارية والصناعية.		

24568	مختبر إلكترونيات القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 24467	عدد الساعات المعتمدة: 1
	المحاكاة: استخدام برنامجي الماتلاب سيمولينك والبيسم، محولات تيار متناوب إلى تيار مستمر (مقومات): أحادية الطور قابلة للتحكم وغير قابلة للتحكم، مقومات ثلاثية الطور، محولات تيار مستمر إلى تيار مستمر: مخفض الجهد الثابت، رافع الجهد الثابت، محولات تيار مستمر إلى تيار متناوب (محول عكسي): أحادي الطور وثلاثي الطور، القيادة الكهربائية.		
24569	مختبر حماية أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 24562, 24469	عدد الساعات المعتمدة: 1
	محولات القياس المرحلات الجهد الزائد والجهد المنخفض، مرحلات التيار الزائد، المرحلات التفاضلية، حماية المحولات، وحماية خطوط النقل، العزل الكهربائي، العزل الهوائي والزيطي، التأريض.		
24572	أنظمة القيادة الكهربائية	متطلب سابق: 24462	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة في أنظمة القيادة الكهربائية. التحكم بالمحركات التدرجية. التحكم بالمحركات ذات التيار الثابت. التحكم بالمحركات الحثية. التحكم بالمحركات المتزامنة. تصميم أنظمة المحركات بالمعالجات الدقيقة.		
24573	التحكم الرقمي	متطلب سابق: 24471	عدد الساعات المعتمدة: 3
	النظام الزمني المتقطع. معادلات الفروق. تحويلات Z. مخططات سريان الإشارة. متغيرات الحالة الفراغية. دالات النقل. تشطير إشارة التحكم واستعادته. مفتاح تثبيت الإشارة من الدرجة صفر والدرجة الأولى. خصائص الاستجابة الزمنية للنظام. تحليلات التوازن للأنظمة الرقمية. التحويلات ثنائية الخطية. اختبار جوري للاستقرار. تحديد الأقطاب ووضعها وتقدير الحالة. قاعدة (أكرمان). القابلية للتحكم والملاحظة للنظام. التحكم الخطي التريبيعي الأمثل.		
24574	كفاءة الطاقة وتدقيقها	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تعريف كفاءة الطاقة. المفاهيم والفوائد. عوائق تعزيز كفاءة الطاقة. إدارة وتوفير الطاقة. كفاءة الطاقة في التوليد. طرق تعزيز كفاءة الطاقة لمحطات التوليد: (التوربينات الغازية، دورة التوليد المشترك، محطات التوليد ذات الدورة المزدوجة، محطات التوليد ذات الضغط فوق الحرج، احتراق السرير المائع لمحطات القدرة). طرق التحكم الآلي لتحسين كفاءة الطاقة. حساب كفاءة الغلاية (المرجل). كفاءة الطاقة في جهة الأحمال: تحسين معامل القدرة، كفاءة الطاقة للالات الكهربائية، رسم منحنيات الكفاءة للمحركات، إدارة جانب الطلب، التدقيق الطاقي للبنىات، حساب مؤشر الأداء الطبيعي للبنىات، المباني الموفرة للطاقة.		

24575	اقتصاديات أنظمة الطاقة ووثوقيتها	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات المعتمدة: 3
	البنية الاقتصادية لأنظمة الطاقة. صياغة المشكلة من الناحية الرياضية. الأمثلة الرياضية. الإرسال الاقتصادي للمحطات الحرارية. طرق المحاكاة للتحليل الاقتصادي لتشغيل وتخطيط نظام القوى. التزام الوحدة. تبادل الطاقة. أساسيات أسواق الكهرباء والمشاركة في أسواق الكهرباء. أمان نظام القدرة والخدمات الملحقة. العوامل التي تؤثر على الاستثمارات في التوليد والنقل. مبادئ أساسية في وثوقية نظام القدرة. مؤشرات الوثوقية لأنظمة التوزيع.		
24576	أنظمة الطاقة المتجددة (1)	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات المعتمدة: 3
	أساسيات هندسة القدرة، مقدمة في مصادر الطاقة المتجددة وأنواعها، الطاقة الشمسية، المادة الفولطية الضوئية وخصائصها، أنظمة الفولطية الضوئية، أنظمة قدرة الرياح، مقدمة في شبكات الكهرباء الذكية. تخزين الطاقة		
24581	موضوعات خاصة في هندسة القدرة	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة القدرة الكهربائية. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
24582	موضوعات خاصة في هندسة الطاقة	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الطاقة الكهربائية. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
24583	موضوعات خاصة في هندسة القدرة والطاقة الكهربائية	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة القدرة والطاقة الكهربائية. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
24588	أنظمة الطاقة المتجددة (2)	متطلب سابق: 24576	عدد الساعات المعتمدة: 3
	خلايا الوقود: أنواعها وتطبيقاتها ، الكتلة الحيوية: تركيب الكتلة الحيوية، استخدام الكتلة الحيوية كوقود ، أنظمة تخزين الطاقة: التخزين الكهروكيميائي (البطاريات) والتخزين باستخدام المواسعات ، مصادر الطاقة المتجددة وتوصيلها مع الشبكة، مقدمة لوحدة قياس الطور (Phasor) والشبكات الذكية.		



عدد الساعات المعتمدة: 1	متطلب سابق: إنهاء 120 ساعة معتمدة	مشروع التخرج (1)	24591
يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب المستقلة لحل المشكلات الهندسية. ويتم إنجاز المشروع بمشاركة طالبين أو أكثر وبإشراف عضو هيئة تدريس.			
عدد الساعات المعتمدة: 2	متطلب سابق: 24591	مشروع التخرج (2)	24592
استمرار للمشروع رقم (1)، ويقدم الطلاب في نهاية الفصل عرضاً للمشروع وتقريراً نهائياً.			

## هندسة أمن الشبكات والمعلومات

عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 20134 & 20234	مبادئ أمن المعلومات	25330
<p>يتناول هذا المساق استخدام الآليات الأساسية لأمن الكمبيوتر، التحقق والتوثيق، ضبط سماحية الاستخدام، أنواع السياسات، التعريف بالجدران النارية، كشف اختراقات الشبكة، الفيروسات والأشكال الأخرى من البرمجيات الضارة. شرح خطوات آلية إدارة أمن تكنولوجيا المعلومات: تحديد المكونات وتقييمها، تحديد التهديدات التي تتعرض لها المكونات وتحديد مواطن الضعف لديها، تحديد الأولويات واختيار طرق الحماية، تنفيذ وتقييم الآليات الأمنية باستمرار. تصميم واستخدام آليات أمن الشبكات الأساسية.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 20134, 20234	التشفير	25347
<p>مفاهيم أمن الكمبيوتر والشبكات. تقنيات التشفير الكلاسيكية. تشفير المفتاح المتماثل: خوارزميات التشفير بالتجزئة مثل نظام تشفير البيانات (DES) ونظام التشفير المتقدم (AES)، وخوارزميات التشفير الجاري مثل تشفير RC4. خوارزميات تشفير المفتاح غير المتماثل أو العمومي: خوارزمية RSA، بروتوكول تبادل مفاتيح التشفير Diffie-Hellman، نظام تشفير ElGamal، وتشفير المنحنى الإهليلجي. اقتترانات تلخيص الرسائل. رموز التحقق من صحة ومصدر الرسائل (MAC). التوقيعات الرقمية. إدارة وتوزيع مفاتيح التشفير.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 25347 متطلب متزامن: 25441	أمن الشبكات	25420
<p>تعلم المبادئ الأساسية المتعلقة بأمن شبكات الاتصالات والحاسبات السلكية واللاسلكية. المواضيع المغطاة تشمل شرح بروتوكولات ضبط سماحية استخدام الشبكات، أمن الطبقة الناقلة في الشبكات، أمن الشبكات اللاسلكية، أمن البريد الإلكتروني، وبروتوكولات التحقق والتوثيق من مستخدمي الإنترنت.</p>			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: 22443	الشبكات اللاسلكية	25441
<p>الهدف الأساسي من هذه الدورة هو تعلم المبادئ الأساسية للشبكات اللاسلكية. تشمل الموضوعات معايير الشبكة اللاسلكية وبروتوكولاتها، وتقنيات الاتصالات اللاسلكية، وشبكات المناطق الشخصية اللاسلكية (WPAN)، وشبكات المناطق المحلية اللاسلكية (WLAN) وشبكات المحمول اللاسلكية (WMN).</p>			

25445	مختبر الشبكات اللاسلكية	متطلب سابق: 25441	عدد الساعات المعتمدة: 1
	التعامل مع إعداد وتنفيذ ودمج واختبار مجموعة متنوعة من تقنيات الشبكات اللاسلكية. بالإضافة إلى تعلم وفهم مباشر لأساليب وأدوات تصميم وتنفيذ أنظمة الشبكات اللاسلكية المحلية WLANs وأنظمة الشبكات اللاسلكية الشخصية WPANs.		
25490	تدريب عملي	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقوم الطالب بالتدريب الهندسي الميداني لمدة ثمانية أسابيع متصلة، متفرغاً في أحد المؤسسات المعتمدة، وتحت إشراف هندسي داخل الأردن، أو ستة أسابيع خارج الأردن. العلامة: ناجح / راسب		
25520	فحص الاختراق	متطلب سابق: 25420	عدد الساعات المعتمدة: 3
	هذا المساق يعرف طلبة التخصص بالتقنيات المرتبطة بممارسه الأمن السيبراني المعروفة باسم اختبار الاختراق أو القرصنة الأخلاقي. المساق يشرح تفاصيل عمليه اختبار الاختراق بأكملها بما في ذلك التخطيط والاستطلاع والمسح الشبكي والاستغلال وما بعد الاستغلال والإبلاغ عن النتائج. سيتمكن المساق كذلك الطلاب من فهم أهمية الثغرات في اختبار الاختراق من خلال توفير المعرفة والمهارات الكافية في العمل.		
25530	تقويم أمن أنظمة المعلومات	متطلب سابق 25330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	دراسة متطلبات وتحليل الوضع. استحداث وتطوير سياسات أمنية. مراجعة الوثائق. تحديد المخاطر. البحث عن الثغرات الأمنية. تحليل البيانات. إعداد التقارير والإبجاز.		
25541	الحوسبة السحابية وأمنها	متطلب سابق: 22443 و 25330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مقدمة إلى الحوسبة السحابية. يبدأ المساق من خلال تغطية التقنيات الممكنة للحوسبة السحابية. ثم يبدأ في شرح أساسيات الحوسبة السحابية، ونماذج الخدمة والتسليم المختلفة. ويغطي المساق أيضاً معماريات السحاب المتعددة بالإضافة إلى توفير منظور أعمال حول خيارات الانتقال إلى الحوسبة السحابية. وأخيراً، تغطية الثغرات الأمنية والتهديدات المحتملة المتعلقة بالحوسبة السحابية.		
25542	تشريعات الفضاء الإلكتروني	متطلب سابق: 25330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يبحث هذا المساق تأثير الإنترنت على القانون، والقانون على الإنترنت، ويتناول مسألة كيفية إدارة واحتواء الدول للسلوك الإجرامي عبر الحدود الجغرافية والسياسية التقليدية؛ ما هي التوقعات المعقولة للخصوصية في الفضاء الإلكتروني. ويغطي المساق أيضاً القرصنة والوصول غير المصرح به إلى المعلومات؛ استخدام الكمبيوتر في الجرائم التقليدية مثل الاحتيال المالي والابتزاز والاحتيال في الأوراق المالية والإرهاب السياسي؛ سرقة الهوية والاحتيال عبر الإنترنت؛ حرب المعلومات؛ البحث والاستيلاء؛ المراقبة الإلكترونية؛ الرقابة وحرية التعبير.		

25543	كشف الاقتحام وتحري الشبكات	متطلب سابق: 25420	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق أمن الحاسوب والتحليل الجنائي للشبكات ، والتحليل الرقمي ، ومراقبة الشبكات ، وكشف التسلل والوقاية، والاستجابة للحوادث، والتعقب. كشف التسلل القائم على معرفة السلوك وبصمة الصفات الشخصية، وأساسيات تحليل البرامج الضارة الثابتة والديناميكية.		
25545	مختبر أمن الشبكات	متطلب سابق: 25420	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يوفر هذا المساق تمارين مختبرية باستخدام أدوات الأمن المعروفة في عالم تكنولوجيا المعلومات والتي تتضمن كل من المواضيع التالية: التقاط وتحليل بيانات الشبكات، تنفيذ الهجمات ضد بروتوكولات ARP, IP, ICMP, UDP DNS ، استغلال ثغرات بروتوكول، تجربة بروتوكولات IPSec, TLS, SSH إضافة إلى ذلك، سيقوم الطلاب بإعداد خوادم الشبكات وأجهزة التوجيه وجدران الحماية ودراسة آثارها على أمن النظام العام.		
25549	مختبر الاقتحام المشروع وأساليبه	متطلب متزامن: 25543	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يزود هذا المختبر الطلاب بالخبرة العملية في تنفيذ الهجمات ضد أنظمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث تشمل الموضوعات: الاستطلاع، مسح المنافذ، تقييم نقاط الضعف، وثغرات الفيض، ثغرات ما بعد الاستغلال، فحص ثغرات المواقع الإلكترونية، وتقنيات التحاليل الجنائية الأساسية. بحلول نهاية المختبر سيبنى الطلاب أساساً قويا لتقنيات القرصنة الشائعة وأدوات الأمان والأساليب الدفاعية لتأمين أنظمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.		
25576	تحليل أداء الشبكات	متطلب سابق: 20335 و 22443	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق ثلاث تقنيات أساسية لتحليل أداء الشبكات الحاسوبية: نظرية الانتظار، والمحاكاة، والقياس. يركز المساق على عرض البيانات؛ التحليل الإحصائي للبيانات المحاكاة؛ مقارنة الأنظمة باستخدام عينات من البيانات؛ مقدمة في التصميم التجريبي؛ تقدير عرض النطاق الترددي؛ مقدمة لتحليل المحاكاة وتوليد الأرقام العشوائية. سوف يتعلم الطلاب تقنيات تحليل ومقارنة أنظمة الكمبيوتر بشكل عام وشبكات الكمبيوتر بشكل خاص.		
25582	تشغيل مراكز أمن المعلومات وإدارتها	متطلب سابق: 25330 و 22443	عدد الساعات المعتمدة: 3
	المكونات الأساسية لمراكز المعلومات الأمنية. العمليات والخدمات والتحديات الاعتيادية في مراكز المعلومات الأمنية. الإجراءات والعمليات في مراكز المعلومات الأمنية. الأدوار الرئيسية لمراكز المعلومات الأمنية والعلاقة فيما بينها. مراقبة المخاطر واكتشافها واحتوائها.		

25583	تدقيق تقانات المعلومات	متطلب سابق: 22443 و 25330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يعرف هذا المساق الطلاب على نظرة عامة على التدقيق، عملية مراجعة الحسابات؛ تقنيات التدقيق؛ مراجعة مراكز البيانات واستعادة القدرة على العمل بعد الكوارث؛ تدقيق أجهزة التوجيه وجدران الحماية النارية؛ تدقيق خوادم وتطبيقات المواقع الإلكترونية؛ مراجعة قواعد البيانات؛ تدقيق التخزين؛ التدقيق في الشبكات اللاسلكية والأجهزة المحمولة؛ مراجعة التطبيقات؛ مراجعة الحوسبة السحابية؛ الأطر والمعايير واللوائح؛ إدارة المخاطر.		
25584	إدارة المخاطر	متطلب سابق: 20335 و 25330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة في إدارة المخاطر. دورة حياة إدارة المخاطر. تقييم المخاطر وتقنيات التحليل. عوامل التعرض للمخاطر. عناصر الأمن والخدمات تقييم المخاطر واستراتيجيات التخفيف من آثارها. التقارير والاستشارات، إدارة المخاطر والتغذرات.		
25585	شبكات الوسائط المتعددة	متطلب سابق: 22443	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تطبيقات الشبكات متعددة الوسائط. تدفق الصوت والفيديو المخزنة. بروتوكولات للتطبيقات التفاعلية في الوقت الحقيقي RTP ، RTCP ، SIP. توفير فئات متعددة من الخدمة. تقديم ضمانات جودة الخدمة. توزيع الوسائط المتعددة: شبكات توزيع المحتوى.		
25586	أمن المكونات المادية	متطلب سابق: 22442 و 25330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق المفاهيم الأساسية في أمن أنظمة المكونات المادية. وتشمل المواضيع التي يغطيها المساق، الهجمات النشطة والسلبية، وإمكانية استنساخ المكونات المادية، والأمن لعلامات RFID، وهجمات القنوات الجانبية، والتزوير، وتصميم البدائيات الأمنية للأجهزة (على سبيل المثال، مولدات الأرقام العشوائية، ومعالجات التشفير).		
25587	معمارية الأنظمة الآمنة	متطلب سابق: 25330	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق المفاهيم الأساسية في معمارية الأنظمة الآمنة. وتشمل المواضيع؛ الإجراءات الأمنية والمعايير والمبادئ التوجيهية. تصنيف المعلومات وخطة صلاحية التحكم والوصول. متطلبات الاشتقاق. مبادئ تصميم البنية التحتية الآمنة. تقسيم الشبكة. الشبكات الخاصة الظاهرية. الأمن اللاسلكي. أنظمة كشف الاقتحام والتسلل. أمان التطبيق. إدارة الأحداث الأمنية ودمجها. إدارة الأمن.		

عدد الساعات المعتمدة: 1	متطلب سابق: إنهاء 120 ساعة معتمدة	مشروع التخرج (1)	25591
يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب المستقلة لحل المشكلات الهندسية. ويتم إنجاز المشروع بمشاركة طالبين أو أكثر وبإشراف عضو هيئة تدريس.			
عدد الساعات المعتمدة: 2	متطلب سابق: 25591	مشروع التخرج (2)	25592
استمرار للمشروع رقم (1)، وعلى الطلبة إكمال أهداف المشروع وتقديم عرضاً للمشروع وتقريراً نهائياً في نهاية الفصل.			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: يحدده القسم	موضوعات خاصة في هندسة أمن الشبكات (1)	25593
الهدف من هذا المساق هو تقديم موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات أمن الشبكات. يمكن تغيير الموضوعات من سنة إلى أخرى تبعاً لمجال تخصص مدرس المساق.			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: يحدده القسم	موضوعات خاصة في هندسة أمن الشبكات (2)	25594
الهدف من هذا المساق هو تقديم موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات أمن الشبكات. يمكن تغيير الموضوعات من سنة إلى أخرى تبعاً لمجال تخصص مدرس المساق.			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: يحدده القسم	موضوعات خاصة في أمن المعلومات (1)	25595
الهدف من هذا المساق هو تقديم موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات أمن المعلومات. يمكن تغيير الموضوعات من سنة إلى أخرى تبعاً لمجال تخصص مدرس المساق.			
عدد الساعات المعتمدة: 3	متطلب سابق: يحدده القسم	موضوعات خاصة في أمن المعلومات (2)	25596
الهدف من هذا المساق هو تقديم موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات أمن المعلومات. يمكن تغيير الموضوعات من سنة إلى أخرى تبعاً لمجال تخصص مدرس المساق.			

كلية الملك طلال لتكنولوجيا الأعمال

## وحدة تنسيق المسابقات الخدمية

31019	اللغة العربية (استدراكي)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: صفر
	يهدف هذا المساق إلى تنمية قدرات الطالب المعرفية في مهارات الاتصال المتعلقة بالتحدث والكتابة والاستماع والقراءة، عن طريق الجمع بين المستويين المعجمي والبلاغي، وتشتمل على مجموعة من النصوص الثقافية والأدبية والعلمية المختارة، تليها مفردات متنوعة تشمل بعض القضايا النحوية والصرفية المبسطة، وأخرى تتعلق بمهارة الكتابة مثل قضايا في الإملاء والترقيم واستعمال المعجم العربي وبعض الأخطاء الشائعة في اللغة والنحو والصرف والأساليب.		
31021	مهارات الاتصال باللغة العربية (استدراكي)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: صفر
	يهدف هذا المساق إلى تنمية قدرات الطالب المعرفية في أساسيات اللغة العربية، عن طريق مجموعة من النصوص الأدبية المختارة، تليها مفردات متنوعة تشمل بعض القضايا النحوية المبسطة، وأخرى تتعلق بمهارة الكتابة مثل قضايا في الإملاء والترقيم واستعمال المعجم العربي، التي تمهّد لامتلاك الطالب المعارف الضرورية التي يقوم عليها مساق مهارات الاتصال باللغة العربية من قراءة وكتابة واستماع ومحادثة.		
31022	مهارات الاتصال باللغة الانجليزية (استدراكي)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: صفر
	يهدف هذا المساق إلى تطوير المهارات الأربعة للغة (الاستماع والقراءة والكتابة والمحادثة)، وإلى تمكين الطلاب من قراءة النصوص المختلفة وتلخيصها بلغتهم الخاصة وكذلك تخمين معنى الكلمة من السياق والتنبؤ قبل القراءة للأفكار الرئيسية. «وبما أن هذا المساق يستهدف الطلبة الأقل تمكناً باللغة الإنجليزية، يتم التركيز على إعطاء الطلبة تركيب جمل مختلفة من خلال دروس القواعد والتي بدورها تمكن الطالب من كتابة جمل صحيحة وبالتالي التحدث من دون أخطاء عند المحادثة». أما فيما يتعلق بالمفردات، سيتمكن الطلاب من العثور على المرادفات واستخدامها بالإضافة إلى استخدام أدلة السياق للعثور على المعنى.		
31029	اللغة الإنجليزية (استدراكي)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: صفر
	يركز هذا المقرر على المهارات الأساسية: القراءة، والكتابة، والمحادثة، والاستماع. الأنشطة التي يحتويها هذا المقرر مصممة بطريقة تمكن الطالب من ممارسة هذه المهارات الأربعة. إن مهارات التواصل والاستيعاب مصممة لتحسين المهارات الاستيعابية لدى الطالب من خلال تعريفهم لأهم استراتيجيات القراءة مثل القراءة السريعة. يساعد قسم الكتابة إلى تحسين مهارات كتابة الطالب لإنتاج أنواع مختلفة من الكتابة. المحادثة معدة لتمكين الطلاب من ممارسة المهارات الشفهية ولتحسين نطق الطالب.		



31100	الرياضة والصحة	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتناول هذا المقرر مفهوم التربية الرياضية وعلاقتها بالتربية بمفهومنا العام، كما يتطرق إلى أهداف التربية الرياضية وتطويرها التاريخي، ويشير كذلك إلى ميادين وأقسام التربية الرياضية المعاصرة. ويتعرض المساق إلى تأثير النشاط الرياضي على أجهزة الجسم المختلفة. ويتناول تركيب جسم الإنسان، كذلك يشير إلى اللياقة البدنية وعناصرها المختلفة، ويبين المساق العديد من الاختبارات التي تقيس عناصر اللياقة البدنية وعناصرها المختلفة، ويتعرض المساق إلى التغذية من حيث مكونات الغذاء الأساسية ووظائفها لجسم الإنسان، كما يتناول المساق اهم الإصابات الرياضية وأعراضها. وكذلك الحديث عن العديد من أمراض العصر مثل السمنة والنحافة وداء السكري وأمراض القلب من حيث أسبابها وطرق الوقاية منها.</p>		
31111	اللغة العربية	متطلب سابق: 31019	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتناول هذا المقرر مهارات اللغة العربية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ويركز على التطبيقات التي تنمي هذه المهارات من خلال مجموعة من المراكز والأدوات: تهدف إلى تدريب الطلاب على القراءة الجهرية والصامتة، واستيعاب المسموع وفهمه، وتعميق قدرات الطلبة على الكتابة الوظيفية والإبداعية، وتنمية مهارة المحادثة عن طريق الحوار والمناقشات والتفكير الناقد.</p>		
31112	مهارات الاتصال باللغة العربية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتناول هذا المقرر مهارات اللغة العربية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ويركز على التطبيقات التي تنمي هذه المهارات من خلال مجموعة من المراكز والأدوات: تهدف إلى تدريب الطلاب على القراءة الجهرية والصامتة، واستيعاب المسموع وفهمه، وتعميق قدرات الطلبة على الكتابة الوظيفية والإبداعية، وتنمية مهارة المحادثة عن طريق الحوار والمناقشات والتفكير الناقد.</p>		
31121	اللغة الإنجليزية	متطلب سابق: 31029	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتناول هذا المقرر مهارات اللغة الإنجليزية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ويركز على التطبيقات التي تنمي هذه المهارات من خلال مجموعة من المراكز والأدوات: تهدف إلى تدريب الطلاب على القراءة الجهرية والصامتة، واستيعاب المسموع وفهمه، وتعميق قدرات الطلبة على الكتابة الوظيفية والإبداعية، وتنمية مهارة المحادثة عن طريق الحوار والمناقشات والتفكير الناقد.</p>		

31122	مهارات الاتصال باللغة الإنجليزية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المقرر مهارات اللغة الإنجليزية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ومن خلال الممارسة يحسن الطلاب استخدامهم للغة الانجليزية والتواصل بها في المجالات الأكاديمية، وتهدف مهارة المحادثة إلى تمكين الطلبة من استخدام المهارات الشفوية وتحسين اللفظ، وبهذا تقوم الأساليب المختلفة المستخدمة خلال الفصل على تطوير المهارات اللغوية لدى الطلبة.		
31130	اللغات الأجنبية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تم طرح مساق باللغة الصينية المبتدئين تماشياً مع الاهتمام العام بهذه اللغة التي أصبحت من أهم لغات العالم نظراً للعدد الهائل للناطقين بها، وسيتعلم الطلبة في هذا المساق نطق الرموز الصينية، وتعلم الكلمات الشائعة وبعض القواعد الأساسية والعملية. وسيتعلم الطلبة تقديم أنفسهم باللغة الصينية والترحيب بالآخرين والتحدث عن الهوايات والتسوق وغير ذلك. كما يغطي هذا المساق بعض المبادئ النظرية الرئيسة لفن الترجمة وخصائص المترجم الناجح وطرق الترجمة والمشاكل التي يواجهها المترجمون وتحليل النصوص المترجمة. يهدف هذا المساق لتزويد الطلبة بالمهارات العملية في الترجمة من العربية إلى الإنجليزية والعكس، وسيقدم هذا المساق بطريقة عملية تدريبية حيث يترجم الطلبة نصوص مختلفة في ميادين مختلفة مثل السياسة والأدب والإدارة والأزياء والإعلام والرياضة، الخ...		
31151	التربية الوطنية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	ويهدف هذا المساق إلى التعريف بالدولة الأردنية مكاناً (جغرافياً) وزماناً (تاريخياً) وإنساناً (مجتمعياً). وإلى تنشئة الشباب على مجموعة من القيم والمبادئ الوطنية والقومية والروحية والأخلاقية من مثل: ترسيخ قيم الولاء والانتماء والاعتزاز بالوطن أرضاً وشعباً ونظاماً واحترام التعددية والتنوع في ظل إطار الوحدة الوطنية: وإلى تأهيل الطلبة وإعدادهم للقيام بأدوارهم المختلفة كمواطنين أردنيين داعمين ومشاركين في مسيرة التنمية الوطنية الشاملة، متحلين بحس المسؤولية وقيم المواطنة الصالحة، وإكساب الطلبة مرجعية معرفية مفاهيمية قيمة ومهارية تمكنهم من الالتزام بالمواطنة والديمقراطية والسلوك الحضاري.		
31152	الحضارة العربية الإسلامية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تُعد الحضارة العربية الإسلامية امتداداً لتراث العرب وتاريخهم عبر المراحل التاريخية المتعاقبة وسلسلة متصلة من حلقات تاريخ العرب وحضارتهم، وتستمد من الأصول الإيمانية والاجتماعية والثقافية والفكرية للمجتمع العربي الإسلامي، وينطلق مساق الحضارة العربية الإسلامية من الثوابت العربية الإسلامية وعلى رأسها العقيدة الإسلامية السحاء، وتراث العرب في المجالات المختلفة وتاريخهم عبر العصور.		

31153	مدخل إلى المجتمع والتكنولوجيا وحماية البيئة	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: صفر
	تتناول المادة تعريف الطالب بأهم القضايا التي تهتم في حياته الجامعية وربطها بالمجتمع والبيئة المحيطة به مثل الحياة الجامعية والثقافة العامة بكافة جوانبها وذلك لتعزيز الولاء والانتماء لجامعته ومجتمعه المحلي.		
31154	خدمة المجتمع	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: صفر
	يهدف هذا المساق إلى اكتساب الكالب من خلال أنشطة وفعاليات خم المجتمع لعدة مهارات لغزير انتماؤه للمجتمع، وامتلاك روح العمل التعاوني التشاوري والقدة على أن يكون الطالب قائداً ومنتظماً، ومنحه القدرة على تحمل المسؤولية والتأكيد على قيم العمل والوقت والنظام، وحث الطالب على جعل تفكيره أكثر واقعية، وزيادة قدرته على حل المشاكل بتفكير واع وسليم، للحصول على طالب منتم للبيئة المحلية وخاذم لها.		
31160	القيادة والمسؤولية المجتمعية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: صفر
	يغطي هذا المقرر النظريات والأطر المختلفة للقيادة، والقيادة الأخلاقية، والأسس الفلسفية للقيادة المسؤولة اجتماعياً. علاوة على ذلك ، تستكشف هذه الدورة الطريقة التي يتعامل بها القادة شخصياً ومهنيًا مع القضايا الأخلاقية والاجتماعية أثناء توجيههم لمنظماتهم لترسيخ التأثير الاجتماعي الإيجابي وتحسينه.		
31161	مقدمة في علم المكتبات	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بأهمية المكتبات ومراكز المعلومات في بناء مجتمع معرفي، والدور الذي تلعبه في ديمومة المنظمات، فقد أصبحت المكتبات ومراكز المعلومات في وقتنا الحالي جزءاً لا يتجزأ من كينونة المجتمع الحديث وإحدى وسائل استراتيجيته وديمومته وتطوره، وأصبحت المعلومات ذات أهمية متزايدة، باعتبارها مورداً استراتيجياً هاماً من موارد التنمية بمختلف قطاعاتها، وعنصر لا غنى عنه في الحياة اليومية وفي اتخاذ القرارات وفي نشاطات البحث العلمي. كما أصبحت أيضاً من المصادر القومية المؤثرة في تطور المجتمعات وتقدمها، وقاعدة أساسية لأي تقدم حضاري أو علمي أو صناعي، ومن المعلوم أن صراع المستقبل لن يدور حول الحصول على الدخل والثروة، كما كان الحال في الماضي، بل حول الحصول على المعلومة والمعرفة وكيفية توزيعها، فالقوة والثروة أصبحتا تعتمدان تاماً على المعلومات والمعرفة، وغدت قوة المعرفة أعلى صور القوة، وأن مصدر الثروة الحقيقي في عالم اليوم ليس رأس المال والأرض، وإنما رأس المال هو المعرفة المستمدة من تطبيق المعلومات بشكل صحيح.		

31211	الأدب العربي	متطلب سابق: 31111	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المساق على تنمية مقدرة الطالب على تذوق النصوص الأدبية العربية. قراءة النصوص الأدبية في الشعر والقصة والخطابة والمقالة من حقب زمنية مختلفة وان يتعرف الطالب إلى المفاهيم الأولية مثل: الأدب، النص، الذوق، النقد وعلى الخطوات الأساسية في معالجة النص الأدبي وأن يستخلص الطالب فروقات المفاهيم بين الأجناس الأدبية من خلال قراءتها وأن يتمكن من دراسة نماذج من النصوص الأدبية والتي تنتمي إلى حقب زمنية مختلفة، وتحليلها وتفسيرها.</p>		
31251	العلوم العسكرية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>تتناول هذه المادة التعرّيق بالقوات المسلحة الأردنية / الجيش العربي وباقي الأجهزة الأمنية من جميع الصنوف وتطورها التاريخي من مرحلة الثورة العربية الكبرى ولغاية يومنا هذا والتعريف بالثقافة العسكرية وبيان قدرات القوات المسلحة الأردنية للدفاع عن الوطن ودورها في تنمية وخدمة المجتمع الأردني.</p>		
31252	الحوكمة والتنمية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن المساق المفاهيم الأساسية للحكم والتنمية، وطبيعة التأثير المرتبط بميكانيزمات الحكم الرشيد ومؤشراته على مستويات التنمية في الدولة، حيث تُسلط مفردات المساق الضوء على الإطار النظري لمفهوم الحكم الرشيد ونشأته وأبعاده السياسية والاقتصادية والإدارية والثقافية، ومعايير ومؤشراته المختلفة، إضافة إلى مفهوم التنمية ونظرياتها، وأنواعها وأبعادها، مع التركيز على مؤشرات التنمية المستدامة. كما يهتم المساق بمعالجة طبيعة البيئة التي تخلقها أشكال الحكم المختلفة، وأثر ذلك على معدلات النمو الاقتصادي على المدى طويل الأجل، ودور الحكم الرشيد كرابط لتحويل النمو الاقتصادي إلى تنمية مستدامة، من خلال خلق البيئة المحفزة للتنمية، ودور منظومة القيم والمبادئ المرتبطة بالحكم الرشيد، والأدوار التكاملية لمكوناته الثلاثة (الدولة، القطاع الخاص المجتمع المدني). إضافة إلى الدور المحوري لفاعلية الحكم في التأثير على سياسات التنمية من خلال جذب المساعدات وحل مشكلة الفقر وتحقيق الاستقرار. في إطار دراسة تطبيقية مقارنة لواقع هذه المفاهيم في الدول النامية، وفي الدول المتقدمة.</p>		

31254	الريادة والابتكار	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يركز هذا المساق على الخصائص والسلوكيات التي يتميز بها الريادي، والتي تمكنه من العمل في بيئة تتصف بالتنافس. كما يركز على دور كل من الريادي والجهات الرسمية المختلفة في إيجاد بيئة داعمة لريادة الأعمال. ويشير المساق إلى ارتباط الاتجاهات والقيم والمعتقدات بالنشاط الريادي، كذلك إدارة المخاطر، وخطوات تطوير منتج جديد، وأسباب نسبة الفشل العالية بالنسبة للأعمال الريادية الجديدة. يتوقع من الطلبة أن يقوموا من خلال هذا المساق بإعداد خطة عمل لمشروع جديد. سيقوم المساق بتزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لذلك ومساعدتهم على فهم المخاطر والمردود الذي يمكن أن يرافق النشاط الريادي. وسيتم التركيز على الأعمال الصغيرة والمتوسطة وريادة الأعمال في الأردن بالذات.		
31255	ريادة الأعمال	متطلب سابق: إنهاء 60 ساعة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يركز هذا المساق على سلوك وخصائص رواد الأعمال الذين يعملون في بيئة تنافسية. ويوضح دور رواد الأعمال في سوق تنافسية وتلك الحكومية في خلق بيئة أعمال مواتية لريادة الأعمال. كما يركز المساق على أهمية المواقف والقيم والمعتقدات في الممارسات الريادية، إدارة المخاطر، عملية تطوير المنتجات الجديدة، وأسباب ارتفاع معدل فشل الشركات الجديدة. يتوقع من الطلاب إعداد خطة عمل لشركاتهم الجديدة كهدف رئيسي لهم في نهاية الفصل الدراسي. سيطور المساق مهارات الطلاب وفهم مخاطر ومنافع أنشطة تنظيم المشاريع الريادية. سيكون هناك تركيز خاص على الشركات الصغيرة والمتوسطة وريادة الأعمال في الأردن.		
31260	حقوق الإنسان	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن المساق التعريف بحقوق الإنسان وبيان أهميتها وخصائصها والجذور الفكرية والفلسفية لها، ويؤكد على التطور التاريخي لحقوق الإنسان ومصادرها وأنواعها ومعايير التفريق بينها، بما يشمل الحقوق المدنية والسياسية والحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، إضافة إلى تناول ضمانات حقوق الإنسان من خلال المواثيق والاتفاقيات والإعلانات الدولية والتشريعات الوطنية وآليات حماية هذه الحقوق، ويُسَلط المساق الضوء على التدخل الإنساني والمواقف تجاهه، خاصة في فترة ما بعد الحرب الباردة، كما يُعالج تأثير ميكانيزمات العولمة على حقوق الإنسان، مع التركيز على مناقشة حالات تطبيقية على الصعيد الدولي.		

31261	مقدمة في علم السياسة والاقتصاد	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن المساق المفاهيم الأساسية لعلم السياسة والاقتصاد، وعلاقة التأثير والتأثير المتبادل بينهما، وذلك من خلال التركيز على التفاعل بين الدولة كتجسيد للسياسة من ناحية، والسوق كتجسيد للاقتصاد من ناحية أخرى، حيث تسلط مفردات المساق الضوء على الإطار النظري للدولة من حيث المفهوم والمؤسسات والعناصر، ودورها في الفكر السياسي والاقتصادي، إضافة إلى مضمون المشكلة الاقتصادية والإطار النظري للسوق والنظم الاقتصادية التي تمثل أنماطاً لحل المشكلة الاقتصادية. كما يهتم المساق بقضايا الاقتصاد السياسي الدولي باعتباره طريقة للتفكير في العلاقات الدولية وتحليلها، والأيدولوجيات والنظريات التي تفسر مجموعة التحولات والتغيرات التي يشهدها عالمنا المعاصر.</p>		
31262	مقدمة في علم التربية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالتربية من حيث معناها واهميتها وضرورتها وأهدافها ومؤسساتها. ويعالج الأسس الاجتماعية للتربية من حيث مفهوم المجتمع وطبيعته ومكوناته وعلاقتها بالتربية. ويتطرق بإيجاز إلى الأسس النفسية للتربية وما يتعلق بها من حيث طبيعة التعلم ونظرياته، والمتعلم وخصائصه، والعمليات العقلية التي يتم من خلالها اكتساب المعرفة. ويتطرق باختصار إلى الأسس البيئية والمشكلات البيئية مثل التلوث بجميع أشكاله واستنزاف الموارد الطبيعية ودور العملية التربوية في التخفيف من حدة هذه المشكلات، والأسس الاقتصادية والعائد الاقتصادي للتربية والاستثمار في رأس المال البشري والتنمية الاقتصادية، والأسس الثقافية وأثر العمليات الثقافية في التغيير المجتمعي. ويعرف المساق بدور التربية في تطور المجتمعات وإعداد أفرادها والارتقاء بالقدرات الفكرية والمهارة اللازمة لأحداث التطور الفعلي في المجتمع والمنافسة في عصر الانفجار العلمي والانفتاح المعرفي والثقافي.</p>		
31264	مقدمة في علم النفس	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتناول المساق مفهوم علم النفس وتاريخه ومدارسه وميادينه الرئيسية ومناهج البحث فيه. كما يتناول مفهوم النمو ومبادئه والعوامل المؤثرة فيه ومراحله المختلفة. ويظهر المساق طبيعة الدافعية وتطور مفهومها وتصنيف الدوافع. ويركز المساق على طبيعة التعلم ونظرياته. كما يتناول المساق مفهوم الذكاء والعوامل المؤثرة فيه وطرق قياسه. كما يركز على الشخصية ونظرياتها وقياسها. كما يتناول المساق بعض مظاهر الضغوط ووسائل الدفاع وطرق العلاج والإرشاد النفسي.</p>		

31271	علم البيئة	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يركز هذا المساق على المفاهيم الأساسية في علم البيئة، تنظيم وتركيب ووظائف النظام البيئي وخواصه المميزة، وعملية تدوير المادة وانسياب الطاقة في النظام البيئي والعوامل التي تساعد وتساهم في تنظيم ديناميكية الجماعات ونموها، وكيفية جمع البيانات، والمعلومات اللازمة لوصفها، ودراسة نماذج مختلفة عنها وديناميكياتها والمتغيرات الزمانية والمكانية لها، ومفهوم المجتمعات وخواصها، ودراسة نماذج من التتابع البيئي في المجتمعات البحرية والبرية.		
31272	التنمية والبيئة	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يحتوي هذا المساق على خمس مكونات مختلفة والتي توفر ما يلي: تعريف الطالب بالعلاقة بين البيئة (الموارد الطبيعية، خدمات النظام البيئي) والتنمية، الارتباط بين البيئة وعملية التنمية مع شرح الأبعاد المتعددة للاستدامة، تحليل التنمية المستدامة والمنهج لتحقيق التنمية والجودة البيئية والعدالة الاجتماعية، كما يقدم المساق نظرية خاصة بالتنمية والبيئة وكيفية تحقيق استدامتها، كما يقدم مقدمة شاملة لجميع القضايا الرئيسية، طرق إنقاذ الأرض من الانهيار البيئي، ودور التنمية المستدامة على مستقبل البشرية.		
31311	أساليب البحث العلمي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق مفهوم العلم وخصائصه، والتعريف بالبحث وطبيعته، وأنواعه، وعناصره، وخطواته، وأساسيات البحث العلمي وأدوات جمع البيانات، واستخدام الطرق الإحصائية في تحليلها وتفسيرها، SPSS، وكتابة النتائج والتوصيات، إضافة إلى استخدام المكتبة والمراجع والإنترنت والتوثيق، إضافة إلى كيفية إعداد التقارير، بأنواعها، وكتابتها.		
31351	قضايا معاصرة في الوطن العربي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق دراسة تاريخية سسيولوجية ثقافية نقدية لأهم القضايا التي عاشها الوطن العربي على امتداد القرن العشرين. حيث يتناول أهم القضايا والأفكار المركزية ذات العمق الثقافي والاجتماعي والسياسي وذات التأثير المستمر على الواقع العربي ابتداء من انتهاء الحكم العثماني وظهور الدولة الوطنية ونشوء الكيان الصهيوني نتيجة الاستعمار الأوروبي، وظهور الأفكار القومية وانتهاء بما يسمى عصر العولمة.		

31352	القدس: واقعاً وتاريخاً	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتمحور الهدف العام من تدريس هذا المساق في الأبعاد التالية: إبراز مكانة القدس منذ نشأتها بوصفها رمزا للأرض والشعب العربي الإسلامي، وإبقاء قضية القدس حية في نفوس وأذهان الناشئة وبخاصة الطلبة طالما بقيت ترزح تحت نير الاحتلال الصهيوني. والتأكيد على ماضي المدينة العروبي الإسلامي الإنساني للتعاطي مع واقعها الحالي لاستشراف مستقبلها في ضوء الرؤى المتناقضة لأطراف الصراع على القدس وباعتبارها الرمز الذي يجمع الصفوف ويوحدها ويجدد عزيمة الأمة لاسترداد حقها المسلوب، وضرورة معالجة قضية القدس في إطارها الأعم والأشمل ألا وهو القضية الفلسطينية، والتركيز على أبعاد القضية الفلسطينية المختلفة الدينية والانثروبولوجية والأثرية والتاريخية والسياسية.</p>		
31361	مقدمة في الفلسفة	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف المساق إلى تعريف الطلبة بطبيعة التفكير الفلسفي وخصائصه، التطور التاريخي لمعنى الفلسفة، مناحي الثقافة الإنسانية ومكانة الفلسفة بينها وعلاقتها بها (الفلسفة والدين، الفلسفة والعلم)، الموقف الفلسفي تجاه العالم، وما طبيعة المعرفة، ما هو معيار الحقيقة، ما علاقة الإنسان بالبيئة الاجتماعية (الأخلاق والقيم).</p>		
31362	الفلسفة والتفكير الناقد	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المقرر إلى بناء العقل النظري والفهم الفلسفي، وإكساب الطالب مهارات التفكير، متضمنة التفكير الناقد من خلال تعريف الطالب بأسس التفكير الفلسفي وبمناهج التقصي والاستدلال المنطقي، بالإضافة إلى تعريفه بقواعد التفكير المنظم وجرأيته، وما يتضمنه من أسس لنظرية المعرفة والوصول إلى تكوين قواعد عقلية، وتدريبه بأهمية التفكير الناقد ليصبح قادراً على فهم وتحليل ما يدور في الواقع المحيط به، بالإضافة إلى تعلمه لمهارات نقد النصوص العملية وتقييم المواقف المختلفة في الحياة للوصول إلى استنتاجات وحلول صحيحة بناء على الحقائق والمعطيات الموجودة.</p>		
31371	الثقافة الصحية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يعرض هذا المساق الجوانب الثقافية والمجتمعية والمرض وارتباطها بالوضع الصحي وأنماط السلوك الصحية بالإضافة إلى تزويد الطلبة بالقدرة على التفكير بالصحة من منظور اجتماعي وعرقي واسترجاع المفاهيم والنظريات ذات العلاقة واستخدامها في اختبار بعض قضايا الصحة العامة وتحديد ومناقشة العوامل الاجتماعية التي تصبغ المجتمع. كما وتعرض المادة بعض أعمال المنظرين الاجتماعيين مثل دوركايم والتي يتم من خلالها فهم بعض الظواهر المعقدة مثل الانتحار، إدراك الألم والتحمل والتسامح، والمعتقدات عن الطب البديل والتكميلي، والفروق الثقافية في المعتقدات والطقوس حول العلاقة بين الغذاء والصحة، كما يستكشف العلاقة بين العرق والصحة.</p>		



31373	مهارات الأعمال للقرن الحادي والعشرين	متطلب سابق: إنهاء 60 ساعة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>مادة مهارات أعمال، مهارات التدريب للتوظيف/ ريادة أعمال برنامج تفاعلي تشاركي يمتد لمدة 10-12 أسبوع ينفذ من خلال خبراء عمليين من واقع السوق وموجه لطلبة وخريجين الجامعات الأردنية بهدف إكسابهم المهارات الشخصية والاحترافية التي تساعد في العثور على فرص عمل مجدية ومجزية في سوق العمل، وبناء مسارهم الوظيفي، وتجاوز عائق عدم امتلاكهم الخبرة العملية كأحد الشروط الأساسية للتوظيف. يتبع ذلك تدريب عملي في الميدان حيث يتم تكليف الطلاب بإنجاز مشروع عملي للتخرج لتطبيق المهارات والمعرفة التي تم اكتسابها من خلال التدريب.</p>		
31374	المهارات الحياتية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يهدف هذا المساق إلى مساعدة الطلاب على استكشاف وتطوير المهارات الأساسية على المستوى الشخصي والمهني في عصر الإنترنت، من خلال تثقيفهم حول كيفية تحسين عملية صنع القرار وتطبيق التفكير النقدي/الإبداعي للوصول إلى الحلول النهائية لمختلف المواقف/المشاكل التي يمكن تجربتها في بيئة الأعمال. ويركز المساق على ثلاث مهارات رئيسية: مهارات التعلم، مهارات القراءة والكتابة، والمهارات الحياتية، وكلها تدعم الطلاب في مواكبة وتيرة السوق الحديثة اليوم وإعدادهم بشكل أفضل للدخول لسوق العمل.</p>		

## إدارة الأعمال

33101	مبادئ الإدارة	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم وأهمية الإدارة، ومراحل تطورها ومدارسها الفكرية المختلفة، وتطور الفكر الإداري المعاصر، وخطوات عملية اتخاذ القرار الإداري، والوظائف الإدارية وكيفية ممارستها من قبل المدير في منشآت الأعمال والتي تشمل التخطيط، واتخاذ القرارات، والتنظيم، والقيادة، والتحفيز، والاتصال، والرقابة.		
33103	اقتصاد جزئي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق للتعريف بالمشكلة الاقتصادية وتخصيص الموارد، وتحليل العرض والطلب وتوازن السوق، ومرونة العرض والطلب، بالإضافة إلى نظرية سلوك المستهلك وتوازنه ونظرية الإنتاج والتوزيع، وتحليل أنواع السوق من أسواق احتكارية وغيرها من أسواق.		
33202	نظرية المنظمة	متطلب سابق 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بالمنظمة وعناصر بيئتها، والتعريف بأساسيات وأهداف التنظيم، وأبعاده، ومحدداته، وأشكاله، وإبراز التنظيم كوسيلة لتحقيق الفعالية في منظمات الأعمال، وبالإضافة إلى التعرف على تطور نظرية المنظمة ومفاهيمها الحديثة.		
33203	السلوك التنظيمي	متطلب سابق 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم السلوك، وتعميق الفهم لسلوكيات الأفراد والجماعات داخل المنظمة وأنماط هذه السلوكيات والعوامل والمؤثرات الذاتية مثل الإدراك، والاتجاهات الشخصية والقيم، والتعليم، وضغوط العمل، والإحباط وفعالية البعد الجماعي، والهيكل التنظيمي والاتصال، والقيادة والحفز وتعديل السلوك، بالإضافة إلى دراسة العوامل البيئية وأثرها في سلوك وأداء العاملين في المنظمة .		
33204	اقتصاد كلي	متطلب سابق 33103	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تتضمن هذه المادة الاقتصاد ككل، بما في ذلك قياس وتحديد الطلب الكلي والعرض الكلي، والدخل القومي، والتضخم، والبطالة، كما يتضمن موضوعات أخرى كالتجارة الدولية، والنمو الاقتصادي، ودورات الأعمال، والسياسة المالية، والسياسة النقدية.		

33205	التخطيط والرقابة المالية	متطلب سابق 33101 و 34101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تتناول هذه المادة أساليب التخطيط والرقابة المالية على مستوى مؤسسات القطاع الخاص، فتشمل النواحي الآتية من التخطيط المالي: نماذج التخطيط للسيولة بما فيها الموازنة النقدية التقديرية، وتقدير احتياجات المنشأة من النقد على المدى القصير والمتوسط والطويل، والتخطيط للربحية، وإعداد الموازنات التقديرية، بالإضافة إلى قائمة نتائج الأعمال التقديرية، والتخطيط لتحسين الربحية.		
33207	إدارة الأعمال الإسلامية	متطلب سابق 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تعريف الطالب بمفهوم الإدارة الإسلامية وطبيعتها ونشأتها وتطورها التاريخي، وفهم مبادئها وتطبيقاتها، ويشمل أيضاً دراسة المواضيع الرئيسية في الإدارة التقليدية وذلك من منظور إسلامي مقارن. كما يوضح المساق المفاهيم والمشاكل والفرص التي تواجهها الإدارة الإسلامية في البيئات التنافسية والاقتصادية والتشريعية والاجتماعية والعالمية المختلفة.		
33209	مهارات الاتصال الإداري	متطلب سابق 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق مفهوم وأهمية الاتصالات الإدارية لمنظمات الأعمال، وتوفير نظام اتصالات فعال يساهم في إنجاز وظائف المدير في المنظمة وذلك من خلال التأكيد على النظرية والتطبيق في مجال الاتصالات الإدارية وتطوير مهارات العاملين في كيفية استخدام وتوظيف الاتصالات في مجال الأعمال، إضافة إلى التأكيد على مهارات الاتصال الكتابية .		
33212	بحوث العمليات للأعمال	متطلب سابق 20131	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم بحوث العمليات وتاريخ نشأتها وأنواعها وكيفية الاستفادة منها، وتكوين نماذجها وإنشائها، والبرمجة الخطية والأساليب المستخدمة فيها كالرسم البياني - السمبلكس - النموذج المقابل - وأساليب حلول المشكلات، كالتوزيع والنقل والتعيين، ونظرية القرارات وكيفية تكوين مصفوفة القرارات، واتخاذ القرارات في حالة المخاطرة والصراع، وتحليل شبكات الأعمال .		
33215	تحليل البيانات	متطلب سابق 20235	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق استخراج واستخدام وتحليل البيانات وذلك بغرض تحسين العمليات الداخلية وفهم العملاء وسلسلة التوريد، يوفر هذا المساق مقدمة لمفاهيم وأساليب تحليل البيانات اللازمة لاتخاذ القرارات، حيث يتوقع من الطالب أن يتعلم مجموعة شاملة من المهارات والأدوات التقنية بما في ذلك كيفية تصميم وبناء واختبار واستخدام جداول البيانات لتحليل الأعمال، إضافة إلى فهم استخدام تحليل بيانات الأعمال للتنبؤ والحصول والحفاظ على ميزة تنافسية .		

33218	الإدارة اللوجستية	متطلب سابق 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يشرح هذا المساق مفهوم الإدارة اللوجستية بشكل عام والأنشطة الرئيسية والأدوار الخدمية اللوجستية في أي مؤسسة (خدمات/تصنيع) كأنماط مختلفة من النقل، ويشمل التعريف بالمخازن والتخزين، التغليف الصناعي، التعامل مع المواد، مراقبة المخزون، الوفاء بالطلب، التنبؤ بالطلب، الإنتاج التخطيطي/الجدولة، المشتريات، خدمة العملاء، موقع المنظمة، مناولة البضائع المرتجعة، دعم قطع الغيار والخدمات، التخلص من النفايات والخردة، وكذلك قيمتها بالنسبة للعميل. علاوة على ذلك، يقدم هذا المساق الإدارة الفعالة لسلاسل التوريد، مع الأخذ بعين الاعتبار كل من التكلفة وخدمة العملاء مثل العلاقة بين الخدمات اللوجستية والتسويق والإنتاج وعمليات البيع.</p>		
33238	إدارة الاستثمار	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>تتناول هذه المادة القرار الاستثماري بالتفصيل مع بيان مجالات الاستثمار الحقيقي والمالي الفوري والمستقبلي وأدواته وعوائده ومخاطره والمبادلة بين عوائده ومخاطره وحساب السعر العادل لأدوات الاستثمار المالي مع لمحة عن تكوين المحافظ الاستثمارية وقياس مخاطرها وعوائدها وإدارتها وعن بعض مؤسسات الاستثمار، وتبحث المادة كذلك في مصادر تمويل الاستثمارات وتكاليف هذه المصادر وطرق تقييم بدائل الاستثمار الحقيقي .</p>		
33247	التنمية والتطوير الإداري	متطلب سابق 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم التنمية الإدارية وارتباطاتها وعناصرها كجزء من عملية التطوير الشاملة المتكاملة والمتوازنة وذلك من خلال عملية تحليل الواقع الإداري والتنظيمي لمؤسسات الأعمال، والسياسة العامة، والاستراتيجيات وآلية ربط مختلف عناصر التنمية في إطار التدخلات المقترحة لمعالجة الواقع والارتقاء بالقدرة التنظيمية على معالجة الواقع .</p>		
33309	أخلاقيات الأعمال والمسؤولية الاجتماعية	متطلب سابق 33203	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم المسؤولية الاجتماعية، وتاريخها، ومناهج دراستها، وقياس الأداء الاجتماعي والمسؤولية الاجتماعية وأخلاقيات الأعمال للشركات الدولية والمشكلات الأساسية فيها، والتطور التاريخي لنظريات ومداخل أخلاقيات الأعمال، والقضايا المهمة في أخلاقيات الأعمال. إلى جانب المسؤولية الاجتماعية وأخلاقيات الإدارة والمسؤولية البيئية وأخلاقيات المهنة، والشفافية، والحاكمة، مع عرض لأخلاقيات الإدارة في بعض التجارب الإدارية .</p>		

33313	إدارة الإنتاج والعمليات	متطلب سابق 33212	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بإدارة الإنتاج والعمليات، ونظام العمليات للمنظمات، والأهداف والأهمية المناطة بها، وتطورها التاريخي والوظائف المحددة لها، بالإضافة إلى معايير الأداء الخاصة بها، والعوامل المؤثرة على العملية الإنتاجية والنوعية، والنظرة الشمولية لها، ودورها الاستراتيجي، إضافة إلى الاتجاهات الحديثة في إدارة الإنتاج والعمليات، وأهمية تخطيط الإنتاج في ظل الإنتاج المتدفق وفي ظل الإنتاج بالدفعات، ووسائل التخطيط قصير المدى في الشركات الصناعية، وتخطيط وجدولة المشروعات الصناعية والرقابة على الإنتاج والعمليات .</p>		
33317	إدارة الجودة	متطلب سابق 33203	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق مفهوم إدارة الجودة الشاملة ومقوماتها، ومقومات تطبيق إدارة الجودة في المؤسسات ووسائل التغلب عليها ويتضمن أيضاً الجودة الشاملة كمدخل لتحسين الأداء في المؤسسات، وإدارة الأداء المتوازن وتطبيقاته وبطاقات الأداء المتوازن، وإدارة التغيير والتعامل مع مقاومة التغيير وسبل إنجاح مبادرات التطوير والتغيير في المؤسسة (تطبيقات عملية).</p>		
33326	إدارة الإبداع والابتكار	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق مفهوم الإبداع والابتكار وكيف يمكن تسهيل إدارتهما في الإطار النظري بالإضافة إلى التطبيقات العملية في تعزيز الإبداع والابتكار في مكان العمل، حيث من المتوقع أن يلعب الطالب دوراً نشطاً في التعلم من خلال الأنشطة والمناقشات الصفية حول الابتكارات الحقيقية أو المخطط لها في المنظمات .</p>		
33330	إدارة الخدمات	متطلب سابق 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بأهمية الخدمات المؤسسية، والخصائص المميزة للمؤسسات، وأنواعها، ومتطلباتها، والتجهيزات والمشاكل التي تواجه إدارة هذه المؤسسات، ووظائفها، وإدارتها وتنظيمها، وبعض القضايا المعاصرة التي تواجه القطاعات الخدمية، كقضية تصاعد التكلفة، والجودة، والمنافسة، والتسويق .</p>		
33331	إدارة العلاقات العامة	متطلب سابق 33209	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بالمفاهيم الأساسية للعلاقات العامة والمبادئ والأهداف والوظائف التي تشملها وكيفية تنظيمها، ويتضمن أيضاً التعريف بالدعامات الأساسية لإدارة العلاقات العامة الناجحة ضمن طبيعة عمل المنظمة مع التأكيد على علاقتها بالتسويق، وأساليب الاتصال بجمهور المنظمة، ومجالات عملها سواء على مستوى تطوير إدارة علاقات الأفراد داخل المنظمة، أو مع الجماهير الخارجية للمنظمة، للتمكن من استخدام وتطبيق بحوث العلاقات لقياس الرأي العام باتجاه جماهير المنظمة.</p>		

33336	إدارة المعرفة	متطلب سابق 33209	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق النظريات والمداخل في حقل إدارة المعرفة مع التركيز على مواضيع خاصة بإدارة المعرفة وتنميتها داخل المنظمة وأهميتها في تحسين الأداء التنظيمي والجماعي والفردى، وكيفية استخدام المعرفة وقياسها ومجالات الاستفادة منها، وتأثير تكنولوجيا الاتصالات والإنترنت في هذا المجال .		
33337	تحليل مالي	متطلب سابق 34101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تحليل البيانات المالية واستخداماتها لتقييم إنجاز المنظمة، ويشمل أساليب التحليل، والرقابة المالية، والقيمة الاقتصادية، وطرق تحديدها وعلاقة التحليل المالي بأسعار أسهم المنظمة في سوق الأوراق المالية، والتنبؤ بالفشل المالي، والتحليل المالي في المؤسسات المالية وخاصة البنوك .		
33342	اقتصاد إداري	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة : 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بالأدوات والتقنيات اللازمة لاتخاذ قرارات اقتصادية فعالة في ظل ظروف المخاطرة وعدم اليقين، والتأكيد على القرارات المتعلقة بالتسعير والطلب والتكاليف ومعايير اتخاذ القرارات والإجراءات ونظرية الطلب والتكلفة والتقدير ونظرية التسعير والممارسة بما في ذلك تحديد المواقع السعرية، وتسعير المنتجات الجديدة والعروض التنافسية وعروض الأسعار .		
33400	إدارة المخاطر	متطلب سابق 33313	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم إدارة المخاطر وأنواعها وتطورها التاريخي، ومفهوم عدم التأكد ومستوياته؛ وتحليل وتحديد مؤشرات المخاطر وأساليب قياسها، ودراسة الوسائل التقليدية والحديثة في إدارة المخاطر، والسيطرة عليها في الأمدين القصير والطويل .		
33404	الإدارة الاستراتيجية	متطلب سابق 33203 إنهاء 90 ساعة معتمدة	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق مفاهيم وأساسيات الإدارة الاستراتيجية، وخطوات صياغة الاستراتيجية المتمثلة بتحديد الرؤيا الاستراتيجية وصياغة رسالة المنظمة والتحليل الاستراتيجي للبيئة الداخلية والخارجية للمنظمة ووضع أهدافها الاستراتيجية، كما يتضمن المساق تحديد البدائل أو الخيارات الاستراتيجية وكيفية تنفيذ الاستراتيجية وتقييمها والرقابة عليها.		

33405	إدارة الموارد البشرية	متطلب سابق 33203	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم وأهمية إدارة الموارد البشرية في حياة المنظمة، وكيفية تخطيط الموارد البشرية، واستقطاب واختيار وتعيين الموارد البشرية وتحليل وتوصيف الوظائف، وتدريب الموارد البشرية وتحفيزها ومكافأتها، إلى جانب تقييم الأداء وتخطيط المسار الوظيفي وتمكين العاملين والحفاظ على أمنهم وسلامتهم.		
33408	إدارة التغيير والتطوير	متطلب سابق 33313	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بأهمية التغيير التنظيمي المخطط في ظل التحولات والتغييرات التي تحيط بالمنظمات، وإدارة عملية التغيير التنظيمي بنجاح، واختيار استراتيجيات/ مداخل التغيير المناسبة الهادفة إلى النهوض بمستويات الأداء على مستوى الأفراد والجماعات والمنظمة، وأهمية مقاومة التغيير وإيجابياته وسلبياته وسبل التعامل معه بنجاح .		
33409	موضوعات إدارية معاصرة	متطلب سابق 33317	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بموضوع أو أكثر من المواضيع المعاصرة في مجال إدارة الأعمال، ودراسته بتعمق مثل: دراسة معوقات التنمية الإدارية، أو التكنولوجيا المعاصرة كمدخل للتنمية، أو إدارة الأزمات، أو القيادة الحديثة، أو إدارة الإبداع والابتكار، أو إدارة فرق العمل، حيث يتم اختيار الموضوعات من قبل مجلس القسم .		
33432	إدارة المشتريات والمخازن	متطلب سابق 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم إدارة الشراء والتخزين وتنظيم وظيفتي الشراء والتخزين، والشراء بالجودة والكمية والسعر والوقت المناسب من المورد المناسب، وشراء الآلات والمعدات الاستثمارية، إضافة إلى التعريف بأهمية المخازن والتخزين، والرقابة على المخزون، والتخطيط للإنتاج، وأنظمة الجدولة والتخطيط الإجمالي، والجدولة في حالة الإنتاج المتقطع، والجودة والإدارة الكلية للجودة والصيانة، وإدارة نظم المعلومات.		
33434	إدارة التفاوض وحل النزاعات	متطلب سابق 33209	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق مقدمة نظرية في التفاوض، ويستكشف أيضاً نماذج مختلفة من التفاوض والمساومة، وإبراز أوجه التشابه والاختلاف في النماذج وأساليب التفاوض، ومراحل التفاوض، من مرحلة ما قبل التفاوض على التفاوض السليم لمرحلة ما بعد التسوية والتفاوض، ويتضمن تطوير المهارات ومفهوم وأهمية استراتيجية التفاوض وإدارة المنازعات في المؤسسات من حيث الأنواع، والأسباب، والمراحل، والمهارات بهدف الوصول إلى حلول للأزمات بما يرضي الأطراف المتنازعة .		

33435	إدارة الأعمال الدولية	متطلب سابق 33404	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم إدارة الأعمال الدولية والعولمة، وتحليل بيئة الأعمال الدولية وإدارة المخاطر، وكذلك الاستراتيجيات الوظيفية المتخصصة ( استراتيجيات الموارد البشرية، استراتيجيات التمويل الدولي، استراتيجيات العمليات الدولية، استراتيجيات التسويق الدولي، استراتيجيات البحث والتطوير ) ويتضمن أيضاً ومسؤوليات مدير الأعمال الدولي والرؤى المستقبلية لإدارة الأعمال الدولية .		
33439	إدارة المشاريع	متطلب سابق 33313	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم إدارة المشروع، ومراحل دورة حياته، وموقع إدارة المشروع في الهيكل التنظيمي، واختيار مدير المشروع والتخطيط لتنفيذ المشروع، ويتضمن أيضاً جدولة المشروع وتقييم المشاريع (PERT) وتقدير المسار الحرج (CPM)، قبول أو رفض المشروع، وموازنته والسيطرة على تكاليفه ودراسة جدواه .		
33445	تشريعات تجارية وإلكترونية	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بتشريعات الأعمال التجارية والإلكترونية ونطاقها، مشتتة على عقود الوكالة الوساطة والسمسة، وعقود الرهن التجاري، وعقود التأمين وعقود التجارة الإلكترونية، والأوراق التجارية والمالية، والشركات بأنواعها، والإفلاس، والجرائم الإلكترونية .		
33499	مشروع تخرج	متطلب سابق: إنهاء 100 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تصميم مشروع والعمل على تطويره بوضع حلول لمشكلة البحث، وتصميم الاستبانة، وإجراء التحليلات والتطبيقات اللازمة وكتابة الاستنتاجات والتوصيات، وفق منهجية البحث المتكاملة .		



## المحاسبة

34101	مبادئ محاسبة (1)	متطلب سابق: لا يوجد	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تعريف علم المحاسبة، النظام المحاسبي وعناصره الأساسية. نظام القيد المزدوج، العمليات المتعلقة برأس المال، العمليات النقدية، عمليات البضاعة، الذمم المدينة، وإعداد ميزان المراجعة وقائمة الدخل وقائمة المركز المالي.		
34102	مبادئ محاسبة (2)	متطلب سابق: 34101	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق المعالجة المحاسبية للمخزون السلعي والأصول المعمرة الملموسة وغير الملموسة والالتزامات المتداولة وطويلة الأجل والتسويات النقدية، وقائمة التدفقات النقدية.		
34115	مبادئ التمويل	متطلب سابق: 34101	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعرف على مفهوم التمويل ومصادره الائتمان التجاري، القروض المصرفية، المستحقات، أدوات الأسواق المالية فترة تمويل القروض، عقود التمويل، تمويل الآلات والمعدات، الاستئجار، الاستثمار التمويلي السندات، الأسهم، وإدارة رأس المال العامل وهيكل رأس المال والموازنات الرأسمالية.		
34204	محاسبة متوسطة (1)	متطلب سابق: 34102	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق مقدمة للإطار المفاهيمي النظري للمحاسبة المالية، وقائمة الدخل وقائمة المركز المالي وقائمة التدفقات المالية قياس البضاعة، ومشاكل الذمم المدينة وأوراق القبض.		
34205	محاسبة متوسطة (2)	متطلب سابق: 34204	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق المشاكل المحاسبية لتحديد ربحية السهم والاعتراف بالإيراد يتضمن عقود الإنشاءات طويلة الأجل ومحاسبة الاستثمارات غير المشتملة على السيطرة أو التأثير الهام ومحاسبة عقود التأجير التشغيلي والتمويلي والإفصاحات المحاسبية.		
34206	محاسبة الشركات	متطلب سابق: 34102	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق المحاسبة عن شركات الأشخاص وشركات الأموال، من ناحية تأسيس شركات الأشخاص والتغير في الشركاء وتصفية شركات الأشخاص، كما يغطي المساق شركات الأموال من ناحية تأسيس شركات الأموال وإصدار السندات وتكوين الاحتياطيات، وتصفية شركات الأموال.		

34216	الإدارة المالية	المتطلب السابق: 34115	ساعات معتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق مفهوم الإدارة المالية وأهدافها الاستثمارية المالية، التمويل ومصادره المختلفة، التقويم المالي لمؤسسات الأعمال التخطيط السيولة والربحية، التحليل وإدارة الأصول.		
34218	أسواق مالية	متطلب سابق: 34216	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق طبيعة الأسواق المالية ووظائفها وأنواعها (الفورية والمستقبلية بما فيها أسواق الخيارات) وهيكلها التنظيمي وأدوات التعامل والاستثمار بها. كما تتطرق إلى أهم المؤسسات الوسيطة العاملة في هذه الأسواق كصناع السوق والسماسة والمضاربين. كما تلقي المادة الضوء على الأسواق المالية الدولية والآسيوية بما في ذلك سوق عمان المالي ومدى النجاح الذي حققه في تحقيق التنمية الاقتصادية مقارنة مع الأسواق المالية الدولية.		
34227	تدقيق الحسابات (1)	متطلب سابق: 34102	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تعريف الطالب بتدقيق الحسابات وفقا لمعايير التدقيق الدولية، وتغطي المادة مواضيع تقرير المدقق والسلوك المهني للمدقق واستقلالية المدقق ومسؤوليات المدقق وأهداف التدقيق وأدلة التدقيق ودراسة بيئة العمل الداخلية والخارجية والإجراءات التحليلية الابتدائية.		
34231	محاسبة المنشآت المالي (بنوك وتأمين)	متطلب سابق: 34102	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق المحاسبة في المنشآت المالية وتركز على محاسبة البنوك التجارية وشركات التأمين، حيث تشمل التعرف على أنواع البنوك وتطورها وأهميتها من الناحية الاقتصادية. ويتم التركيز من خلال هذا المساق على وظائف البنوك التجارية والمحاسبة في الأقسام المختلفة والحسابات الختامية للبنوك التجارية. كما تتضمن هذه المادة التعرف على ماهية التأمين وأنواعه وفوائده وإعادة التأمين.		
34233	المحاسبة الحكومية	متطلب سابق: 34102	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق الإطار المفاهيمي لأساسيات المحاسبة الحكومية والهيئات غير الهادفة إلى الربح ونظرية الأموال المخصصة وتوضيح إجراءات تسجيل عملياتها وإعداد تقاريرها المالية وإعداد الموازنات والرقابة وتقييم الأداء.		

34307	المحاسبة المتقدمة	متطلب سابق: 34205	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق المعالجة المحاسبية لموضوع مجموعات الأعمال واندماج الشركات، ومن ذلك عمليات شراء الشركات واستخدام أسلوب الملكية في المعالجة المحاسبية وتوحيد القوائم المالية، كما تغطي المادة المعالجة المحاسبية للعمليات التي تنفذها الشركات بالعملة الأجنبية وعقودها الآجلة، وكذلك ترجمة وإعادة قياس القوائم المالية المعدة بعملة أجنبية.		
34311	تحليل القوائم المالية (1)	متطلب سابق: 34102	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تحليل القوائم المالية لغايات اتخاذ القرارات المالية من قبل مستخدمي هذه القوائم، وتشمل أساسيات التقارير المالية والتحليل الأفقي والعمودي والتحليل باستخدام النسب.		
34313	معايير المحاسبة الدولية	متطلب سابق: 34205	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تعريف الطالب بالمعايير المحاسبية الدولية والهيئة المسؤولة عن إصدارها، كما تغطي المادة المعالجة المحاسبية ووفقا لمعايير المحاسبة الدولية لعدد من الأمور المحاسبية غير المغطاة في مواد أخرى.		
34314	أعمال مصرفية	متطلب سابق: 33103	الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى التعرف على المفاهيم الأساسية للنقود، نشأة المصارف والأعمال المصرفية، الجهاز المالي والمصرفي، أنواع المصارف: أهدافها، وظائفها، ميزانياتها. أنواع الحسابات الدائنة والمدينة، أنواع الأوراق المالية، أنواع القروض وأعراضها، الاعتمادات والكفالات، الخدمات والتسهيلات المصرفية، الأسواق المالية والنقدية، البنوك الإلكترونية، مخاطر العمل المصرفي، المصارف العاملة في الأردن.		
34318	إدارة محافظ استثمارية	المتطلب السابق: 34216	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق كفاءة أسواق رأس المال والدور الذي يلعبه المضاربون والسماسرة. كما تناقش عملية اتخاذ قرارات الاستثمار بإدخال عامل المخاطرة واستخدام أساليب تحليل المخاطر المختلفة في ذلك وتشرح العلاقة التبادلية بين العائد ومخاطر المحفظة وتوضح النظرية التي تقف وراء كل من نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ونظرية المضاربة وخصائص كل منهما وكيفية اختيار محافظ الاستثمار بكفاءة.		
34321	المحاسبة الإدارية	متطلب سابق: 34102	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق المبادئ والأساليب المتبعة في استخدام البيانات المالية في التخطيط والرقابة لاتخاذ القرارات الإدارية في مختلف المستويات الإدارية، وتناقش المادة تصنيفات التكاليف وتحليل علاقة التكلفة والحجم والربح، وإعداد الموازنة، والتكاليف الملائمة للقرارات الإدارية، واستخدام المعلومات المحاسبية في اتخاذ قرارات الاستثمار الرأسمالي.		

34324	تدقيق الحسابات (2)	متطلب سابق: 34227	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تدقيق الحسابات وفقاً لمعايير التدقيق الدولية، وتشمل تقييم مخاطر العميل ونظام الرقابة الداخلية لديه، كما تشمل تقييم مخاطر الاحتيال المالي ومخاطر استخدام التكنولوجيا عند العميل وتشمل أنواع إجراءات واختبارات التدقيق التفصيلية واختبارات الرقابة والإجراءات التحليلية والإجراءات الختامية وتصميم برنامج تدقيق متكامل والمعاينة في التدقيق.		
34326	محاسبة التكاليف	متطلب سابق: 34321	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق مفاهيم محاسبة التكاليف في الشركات الصناعية، ونظام محاسبة أوامر التشغيل، ونظام محاسبة تكلفة المراحل، ونظام محاسبة تكلفة الأنشطة توزيع تكاليف دوائر الخدمات على الدوائر الإنتاجية ونظام محاسبة التكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات.		
34332	محاسبة الضرائب	متطلب سابق: 34102	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تعريف الطالب بالمفاهيم الضريبية وأسس احتساب الضريبة كما تتناول قانون ضريبة الدخل المطبق في الأردن من الناحية المحاسبية والقانونية لاحتساب الضرائب على المكلفين الأفراد والشركات، كما تغطي المادة معيار المحاسبة الدولي رقم 12 الخاص بضريبة الدخل.		
34414	نظرية محاسبية	متطلب سابق: 34307	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق النظرية المحاسبية من ناحية مداخل الفكر والتشريع والبحث العلمي في المحاسبة، ومن المواضيع التي تغطيها المادة الإطار المفاهيمي للمحاسبة والتشريع المحاسبي وأساليب القياس المحاسبي ودور المحاسبة في المجتمع ونظريات اختيار الممارسات المحاسبية وعلاقة المعلومات المحاسبية مع متغيرات السوق المالية.		
34415	محاسبة دولية	متطلب سابق: 34313	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق المحاسبة في إطار دولي، حيث تستعرض أبرز أسباب الاختلافات المحاسبية بين الدول وأشكال هذه الاختلافات وجهود توحيد الممارسات المحاسبية عالمياً كما تغطي المادة المعالجة المحاسبية وفقاً لمعايير المحاسبة الدولية لعدد من الأمور المحاسبية غير المغطاة في المواد الأخرى.		
34419	قضايا محاسبية معاصرة	متطلب سابق: 34205	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق عدداً من القضايا المعاصرة في المحاسبة والتي هي غير مشمولة في مواد التخصص الأخرى.		

34430	المحاسبة الجنائية	متطلب سابق: 34205	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تدقيق الحسابات الهادف إلى كشف الاحتيال، وتغطي المادة أساليب الاحتيال المالي المتضمن كل من تزوير القوائم المالية وسوء استخدام الأصول والاحتيال المالي الإلكتروني، كما تتضمن أساليب كشف الاحتيال المالي وأساليب الوقاية من حدوثه في الشركات.		
34432	نظم المعلومات المحاسبية	متطلب سابق: 34227	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق المفاهيم الأساسية لنظم المعلومات المحاسبية حيث تتناول تصميم وتطوير نظم المعلومات المحاسبية، ومفاهيم قواعد البيانات، وتكنولوجيا أنظمة الرقابة الداخلية وأمن وحماية نظم المعلومات المحاسبية.		
34437	محاسبة إسلامية	متطلب سابق: 34102	الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق معايير المحاسبة والتدقيق الصادرة عن هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية. كما وغطي المساق المعالجة المحاسبية لإجراءات التمويل الإسلامي والإبلاغ المالي والقوائم المالية للمؤسسات المالية الإسلامية.		
34438	مصارف إسلامية	متطلب سابق: لا يوجد	الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق مفهوم التمويل الإسلامي والمصارف الإسلامية وتعليمات الشريعة الإسلامية حول ذلك، وهيئة الإشراف الشرعي في المصارف الإسلامية، كما يغطي المساق الاختلاف بين المصارف الإسلامية والمصارف التقليدية، ويغطي أساليب التمويل الإسلامي في عقود المضاربة والمشاركة والإجارة.		
34439	تطبيقات محاسبية باستخدام الحاسوب	متطلب سابق: 34432	الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق تدريب الطلبة على استخدام برامج محاسبية على الحاسوب. يتضمن هذا المساق على دراسة النظم المحاسبية المحوسبة بحيث يغطي المواضيع التالية: فتح شركة جديدة) خدمية وتجارية (شجرة الحسابات، العمليات الخاصة بالزبائن وبالموردين، عمليات البنوك، البضاعة، الموظفين، الرواتب، واستخراج التقارير المالية. تدرس هذه المادة بمختبر وتغطي الجزئين النظري والتطبيقي. كما يتضمن المساق استعمال برنامج Quick book وبرنامج ERP وبرنامج مايكروسوفت اكسل في حل المشاكل المحاسبية العملية والمشاكل المتعلقة بالأعمال حيث يتناول إعداد ورقة العمل وتحليل القوائم المالية واحتساب الاستهلاك وإطفاء القروض والسندات والموازنات التخيطية والقيمة الحالية والمستقبلية ومخصص الديون المشكوك فيها.		

34499	مشروع التخرج	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	الساعات المعتمدة: 3
	<p>تقوم مجموعات من الطلبة بتنفيذ أبحاث علمية أو خطط أعمال تحت إشراف عضو هيئة تدريس، حيث يختار الطلبة موضوعاً للمشروع ويناقشون الإطار النظري والدراسات السابقة حوله ثم يجمعون البيانات ويحلونها ويناقشون أسباب نتائج دراساتهم وما يترتب على هذه النتائج وفي نهاية الفصل يتم عمل مناقشة للبحث من قبل لجنة من أعضاء هيئة التدريس.</p>		

## التسويق الإلكتروني والتواصل الاجتماعي

35101	مبادئ التسويق	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بأهمية التسويق، وتطور الفكر التسويقي، والبيئة التسويقية، وسلوك المستهلك النهائي، وسلوك المشتري الصناعي، وتجزئة الأسواق، وبحوث التسويق، وتسويق الخدمات، كما يتضمن توضيح للوظائف التسويقية المختلفة المرتبطة بعناصر المزيج التسويقي (المنتج، السعر، الترويج، التوزيع)، إضافة إلى التعريف بمفهوم التسويق الدولي.		
35103	مقدمة في التسويق الإلكتروني	متطلب سابق: 35101 و 36101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق لمحة عامة عن عالم تسويق المنتجات عبر الإنترنت، ويتناول جميع الجوانب التقنية المبتكرة في التسويق عبر الانترنت بما في ذلك أهمية تصميم صفحات الويب، وتطوير الويب، والإعلان، والعلاقات العامة، والمبيعات. كما يوضح هذا المساق مصطلحات رئيسية، مثل: التسويق من خلال محركات البحث، والإعلانات العرضية، التسويق عبر البريد الإلكتروني، والتسويق الإعلاني التفاعلي.		
35105	التسويق الاجتماعي	متطلب سابق: 35101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم التسويق الاجتماعي كمفهوم معاصر في الفكر الفلسفي التسويقي استناداً إلى المسؤولية الاجتماعية التي تتحملها منظمات الأعمال تجاه المجتمع. كما يتضمن دور التسويق الاجتماعي في تعزيز مفهوم حماية المستهلك وسيادة المبادئ الأخلاقية، وأخلاقيات الأعمال في التعامل التسويقي، وانسجاماً مع أنماط الحياة المتقدمة، وحالة الإبداع والتطور السائدين في الأسواق المختلفة.		
35202	سلوك المستهلك ووسائل الاتصال الحديثة	متطلب سابق: 35101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بمفهوم السلوك الاستهلاكي، وأطر تحليل سلوك المستهلك التي تؤثر في المعرفة، والتكيف وعملية التعلم لدى المستهلكين. والتعريف بمفاهيم ذات علاقة بسلوك المستهلك مثل: الحاجات، الدوافع، الحوافز، الإدراك، الاتجاهات، التأثيرات الثقافية، الطبقات، والجماعات المرجعية. كما يتضمن التعريف بمراحل اتخاذ قرار الشراء لدى كل من المستهلك النهائي والمشتري الصناعي.		
35215	إدارة التسويق	متطلب سابق: 35101 و 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بالوظائف الإدارية المستخدمة في إدارة التسويق والتي تشمل التخطيط والتنظيم التسويقي وتوجيه النشاطات التسويقية والرقابة عليها، إضافة إلى الأساليب التسويقية المستخدمة في إدارة المنتجات وعمليات التسعير والترويج والتوزيع.		

35217	تسويق الخدمات	متطلب سابق: 35101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بالمفاهيم التسويقية الحديثة في مجال الخدمات، وخصائصها وتطورها، والتحديات التي تواجه المدراء في مجال تسويق الخدمات، إضافة إلى تصميم الخدمة، وإدارة الطلب عليها، وجودة الخدمات المدركة، والمشاكل المترتبة على تسويق الخدمة.		
35218	إدارة المبيعات	متطلب سابق: 35101 و 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بطرق التعرف على العملاء وتأهيلهم، وتحديد الاحتياجات التدريبية لرجال البيع، وبيان ميزات المنتج والمنتج والنفاع، والتعامل مع اعتراضات العميل، وأساليب إبرام العقود، وعقد البيع، إضافة إلى التعريف بالمسؤوليات الرئيسية التي يقوم بها مدير المبيعات، مثل: التنبؤ بالمبيعات، وتحليل وتصميم مناطق المبيعات، استقطاب رجال البيع والاختيار والتدريب، والتحفيز، وتعويض موظفي المبيعات وتقييمهم.		
35233	أساسيات التصميم الجرافيكي للأعمال	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق المبادئ الأساسية للأعمال الإبداعية مثل تصميم الرسوم البيانية. من خلال التركيز على اللغة البصرية، ومهاراتها، والجوانب الإبداعية والجمالية لتصميم المادة الإعلانية الحديثة. إضافة إلى التعريف بالآثار المترتبة على تصميم المادة الإعلانية الحديثة في شكل رقمي، وأخيراً يتدرب الطالب على تطبيقات عملية لترويج التصميم من خلال وسائل التواصل الرقمي الحديثة.		
35235	مهارات الاتصال والتكنولوجيا	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف باستخدامات وتطبيقات تكنولوجيا الاتصالات من حيث أهميتها الثقافية، والاقتصادية، والسياسية، والتركيز على مجموعة من التقنيات التقليدية والرقمية، وتحليلها، وتكييف التقنيات القديمة مع الظروف التاريخية الأكثر حداثة والابتكارات، وكيفية التواصل مع فريق تكنولوجيا المعلومات، والتعريف بالمعرفة الأساسية التي من شأنها أن تساعد بالنظر في القيود التكنولوجية في الشركات. والتعريف بالمواضيع التقنية التي يجب مراعاتها عند إنشاء موقع على شبكة الانترنت للتسويق.		
35308	المنتج وإدارة العلامة التجارية	متطلب سابق: 35202	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بالمنتجات والعلامات التجارية، من حيث: نشأتها، وأنواعها، وأهدافها، وإدارتها، وقوانين تسجيلها والتركيز على بنائها وحمايتها، ووضع استراتيجياتها، وتوضيح العلاقة بين المنتجات والعلامات التجارية، وقرارات المنتج، إضافة إلى اختيار العلامة التجارية، وتسجيلها، وتسمية التصميم، والمتطلبات القانونية؛ وقياس الأداء.		



35314	قنوات التوزيع والوسائل الإلكترونية	متطلب سابق: 35218 و 35103	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بأهمية المنشآت التسويقية، ووظائفها، وتحليل بيئة المنشآت التسويقية والوسطاء التسويقيين (تجار الجملة، وتجار التجزئة، والوكلاء) ومناخ التوزيع للسلع والخدمات، والعوامل المؤثرة على تصميمها واختيارها، قيادتها، تحفيزها، وتقييمها. وكذلك التعرف على مكامن القوة وأسباب الصراع بين أعضاء المنشآت التسويقية، وإدارتها، وإدارة التوزيع المادي، والأساليب الحديثة للتوزيع عبر الوسائل الإلكترونية.</p>		
35319	بحوث التسويق	متطلب سابق: 20235+35202	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بأهمية بحوث التسويق، وأنظمة المعلومات التسويقية، وأساليبها، وأنواعها، والتعريف بإجراءات وخطوات بحوث التسويق، وتصميم وإعداد البحوث التسويقية بأنواعها المختلفة (الوصفية، والتجريبية، والتحليلية، والسببية...)، من حيث تحديد المشكلة، والتصميم، وتحديد المجتمع والعينة، وتحديد البيانات المطلوبة، ومصادرها، والنماذج والطرق المستخدمة في جمعها، وطرق تحليل هذه البيانات إحصائياً واختبار الفرضيات، واستخلاص النتائج وكتابة التوصيات، للمساعدة في ترشيح القرارات التسويقية.</p>		
35323	الاتصالات التسويقية الإلكترونية المتكاملة	متطلب سابق: 35235	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بالمعلومات الأساسية المتعلقة بمفهوم الاتصالات التسويقية الإلكترونية المتكاملة، وعناصرها، والتخطيط لها، تقليدياً وإلكترونياً. من خلال الاستخدام الأمثل لعناصرها الرئيسية المتمثلة بالبيع الشخصي، والإعلان، والدعاية، والعلاقات العامة، والنشر، والتسويق المباشر، والتعريف بالتحديات التي قد تعيق نجاح عملية الاتصال، المتعلقة باللغة، أو الألفاظ، أو المعوقات التنظيمية أو الفروق الفردية.</p>		
35326	تكنولوجيا الإعلان	متطلب سابق: 35235	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بالدور الاقتصادي والاجتماعي الذي يؤديه الإعلان، وارتباطه بالجوانب التسويقية، والإنتاجية، والاجتماعية والترفيهية، ومعرفة وسائل الإعلان وخصائصها، والتركيز على الإعلان عن طريق الإنترنت. والتعريف بالأساليب العلمية في التخطيط والإعداد للحملات الإعلانية، ومتطلبات التخطيط وخطوات تنفيذ الحملات الإعلانية التقليدية والإلكترونية.</p>		
35336	تصميم المواقع الإلكترونية التجارية	متطلب سابق: 35233	عدد الساعات المعتمدة: 3
	<p>يتضمن هذا المساق التعريف بكيفية تصميم الويب وتزويد الطلبة بمعلومات عامة عن عملية إنشاء صفحة الويب، وأهميتها التسويقية عبر الإنترنت لزيادة المعرفة في أدوات البرمجة من خلال التعريف بكيفية تحديد الصفحات وكيفية استخدامها إضافة نط ما إلى مستندات الويب. التعريف بالمبادئ الأساسية للإعلان التقليدي والإنترنت، ووظائف ومبادئ تصميم مواقع الإنترنت التي تعزز من تجربة المستهلك، والعلامات التجارية. يتدرب الطالب على تطبيقات عملية لاكتساب مهارات تصميم تجربة المستخدم UX، وإعداد الواجهات UI.</p>		

35397	تدريب ميداني	متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق ممارسة ميدانية لمعارف الطالب النظرية التي تعلمها في الجامعة مع التطبيق العملي لها في إحدى منظمات الأعمال، لتطوير مهاراته الفنية، والمهنية.		
35407	التسويق الدولي	متطلب سابق: 35323	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بعوامل البيئية الثقافية، والاجتماعية، والاقتصادية، والتنافسية، والتكنولوجية، والقانونية، وأثر هذه العوامل على أنشطة التسويق الدولي، إضافة إلى اكتشاف الفرص التسويقية المتوفرة في الأسواق الخارجية وتحليلها، وتحديد وتقييم استراتيجيات وخطط التسويق الدولي، والقدرة على استخدام هذه المفاهيم في تحليل المنظمة وتطوير الاستراتيجية التسويقية المناسبة للأسواق الدولية.		
35408	إدارة علاقات الزبائن	متطلب سابق: 35101 و 36232	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بأهمية ودور علاقة منظمات الأعمال بالزبائن لبناء إدارة علاقات زبائن قوية ومستمرة على أساس التفاعل الإيجابي المشترك بين الطرفين وبما يخدم العملية التسويقية، وبتجاه بناء قاعدة بيانات للتخطيط الاستراتيجي للمنظمة ولدعم تفاعلها مع بيئة متغيرة جوهرها الزبائن، ولتكوين وتعزيز المعرفة التسويقية.		
35415	سياسات التسعير	متطلب سابق: 35323	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بأهمية التسعير وأهدافه وسياساته للمنتجات الجديدة ومداخل تحديده في ظل أشكال المنافسة المختلفة (المنافسة الكاملة، والاحتكار الكامل، واحتكار القلة، والمنافسة الاحتكارية) إضافة إلى تقييم سياسات التسعير.		
35416	التسويق عبر شبكات التواصل الاجتماعي	متطلب سابق: 35319	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بشبكات التواصل الاجتماعي وواجهات التواصل الاجتماعي المستخدمة من قبل الزبائن، والفروقات بين التسويق التقليدي والتسويق الإلكتروني. والتعريف بأهمية الشبكات الاجتماعية كأدوات تستخدم لبناء الوعي بالعلامة التجارية، وتعزيز قطاع الأعمال، وكيفية تطوير وتقديم خطة تسويقية مكتوبة لتحقيق أهداف الشركة من خلال استخدام وسائل التواصل الاجتماعي.		
35419	التسويق عبر الموبايل	متطلب سابق: 35323	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بأهمية التسويق باستخدام الموبايل لمختلف أنواع الشركات، والتعرف على استراتيجيات التسويق عن طريق الموبايل، وكيفية قياس فعاليتها، بالإضافة إلى التعرف على أهمية تطبيقات الهواتف الذكية ومواقع الشركات والوصول إليها من خلال الموبايل.		

35421	تسويق السياحة الإلكترونية	متطلب سابق: 35217	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بالأهمية الاستراتيجية والتشغيلية لاستخدام التسويق الإلكتروني في قطاعات السياحة والسفر، والتعريف بالتكنولوجيا المتوفرة والتي يمكنها المساهمة في تنافسية المؤسسات العاملة في هذه القطاعات بهدف زيادة أدائها وفعاليتها.		
35424	استراتيجيات التسويق الإلكتروني	متطلب سابق: 35314	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف باستراتيجيات التسويق التقليدية والإلكترونية المستخدمة من قبل الشركات المحلية والعالمية، والتعريف بكيفية تطوير وتنفيذ استراتيجية تسويقية تستند إلى رسالة المنظمة وأهدافها لعدد من الماركات السلعية والخدمية من خلال تعلم أدوات تحليل استراتيجية معاصرة.		
35435	موضوعات تسويقية إلكترونية معاصرة	متطلب سابق: 35323	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بموضوع أو أكثر من المواضيع ذات العلاقة بالتسويق الإلكتروني. يتم اختيار هذه المواضيع بحيث تكون ذات أهمية من الناحية الزمنية بالنسبة للتطورات في مجال التسويق الإلكتروني.		
35436	التصميم التفاعلي للمواقع وتحليلها	متطلب سابق: 35336	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق مفاهيم التصميم والمبادئ الخاصة في كيفية إنشاء موقع على شبكة الإنترنت التي تجسد مبادئ تصميم مواقع الإنترنت التي تعزز رسالة التسويق وترويج المبيعات، ويشمل المساق المواضيع التالية: المبادئ الأساسية للإعلان التقليدي والإنترنت، وظائف ومبادئ تصميم مواقعًا للإنترنت التي تعزز من تجربة المستهلك، والعلامات التجارية، وتغطية إعلان الموقع، ومبادئ تصميم الموقع التي تخص مجالًا لتسويق على الإنترنت وتدعم نشاط المستهلك وزيادة الولاء.		
35437	التسويق باستخدام محركات البحث	متطلب سابق: 35336	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بأساسيات محركات البحث والإعلانات، وكيفية انسجامها مع عملية التخطيط التسويقي والاتصالات التسويقية، إضافة إلى تغطية مواضيع مختلفة مثل: كيفية عمل محركات البحث، وكيفية البحث للمستخدمين، وكيفية تحسين الموقع على شبكة الإنترنت لمحركات البحث (SEO)، وكيفية تطوير حملة إعلانية عن طريق محرك البحث وقياس النجاح.		
35449	مشروع تخرج	متطلب سابق: إنهاء 100 ساعة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق التعريف بكيفية كتابة مشروع البحث، اختيار العنوان، مشكلة البحث، فرضياته، أهدافه، إضافة إلى مجتمع البحث والعينة، ويتضمن أيضاً تصميم المشروع الذي أعده الطالب في مقترح البحث ويعمل على تطويره بوضع حلول لمشكلة البحث، ويقوم بتصميم الاستبانة، إجراء التحليلات والتطبيقات اللازمة، كتابة الاستنتاجات والتوصيات وفق منهجية البحث المتكاملة.		

## تكنولوجيا معلومات الأعمال

36101	نظم المعلومات الإدارية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق مقدمة إلى نظم المعلومات ومكوناتها، نوعية نظم المعلومات واستعمالاتها، تطبيقات نظم المعلومات وهيكلتها، مراحل نظم المعلومات وأطوارها (بحث، تصميم، تطوير، تجربة، تطبيق، توثيق)، قواعد البيانات، الشبكات واستخدامات تكنولوجيا المعلومات في الأعمال الإدارية (التمويل، المحاسبة، التسويق).		
36111	تطبيقات حاسوبية في الأعمال	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق المهارات الأساسية للحاسوب وتقنية المعلومات والاتصالات التي يحتاجها رجل الأعمال حيث يتعرف الطلاب عن قرب على تطبيقات المكتبية والاتصالات التي تتوفر في مؤسسات وشركات قطاع الأعمال وكيفية التعامل مع هذه التطبيقات.		
36112	برمجة تطبيقات الأعمال	متطلب سابق: 11102	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق للغات البرمجة عالية المستوى باستخدام واحدة من أكثر لغات البرمجة شيوعاً حيث يتم اختيار اللغة المستخدمة بناءً على حاجة سوق العمل. يغطي هذا المساق قواعد وهيكلية البرامج المكتوبة، وكيفية معالجة البيانات باستخدام لغات البرمجة عالية المستوى، مشاكل ترجمة الأكواد وتنفيذها، والملفات وآلية التخزين.		
36113	مختبر برمجة تطبيقات الأعمال	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق التطبيق العملي لمساق "برمجة تطبيقات الأعمال" (36112) يقوم الطلبة في هذا المساق بتطبيق المادة النظرية بشكل عملي على أجهزة الحاسوب باستخدام لغة البرمجة عالية المستوى والتي تم اختيارها بناءً على حاجة السوق، يركز المساق على المفاهيم المتعلقة بالبرمجة بالكينونة بما فيها: الكينونات والفئات، التوريث، الدوال، النماذج		
36202	تطوير المواقع الإلكترونية لتطبيقات الأعمال	متطلب سابق: 11102	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق موضوع تطوير المواقع الإلكترونية الخاصة بتطبيقات الأعمال. يغطي المساق تصميم المواقع وتطويرها باستخدام لغة (HTML) كما يغطي لغة برمجة نصية ليتمكن الطالب من بناء مواقع إلكترونية تفاعلية و (CSS) للتصميم الجرافيكي للصفحات. يتضمن المساق مواضيع متعددة بهذا الخصوص منها آلية عمل المواقع الإلكترونية وهيكلتها واستضافتها على الخوادم. وفي النهاية يقدم المساق لتطبيقات الويب على الخوادم.		

36203	إدارة قواعد البيانات لطلبة الأعمال	متطلب سابق: 36101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق مقدمة إلى إدارة قواعد البيانات، تركز على القيم وبناء نظم معلوماتية تجارية وكذلك يركز على نمذجة البيانات وقيود تكامل البيانات، لغة استرجاع البيانات SQL وبناء تطبيق لقواعد البيانات.		
36232	الأعمال الإلكترونية لطلبة الأعمال	متطلب سابق: 36101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي مساق الأعمال الإلكترونية المواضيع التالية: مصطلحات ومفاهيم التجارة الإلكترونية، نماذج الأعمال. بناء مواقع التجارة الإلكترونية على شبكة الانترنت: مقدمة إلى البيئة التحتية التكنولوجية، تكنولوجيا البرمجيات لغايات التجارة الإلكترونية، حلول لقواعد البيانات، موثوقية الحلول. قابلية التوسع، طرق الدفع، قضايا أمن المعلومات. تكامل الحلول والعمليات مثل التخطيط، علاقات الزبائن، التوريد، العواقب القانونية والاجتماعية. ويطلب من الطالب عمل مشروع في نهاية الفصل لإظهار تمكنه من المفاهيم التي تمت معالجتها في المادة.		
36251	مختبر قواعد البيانات لطلبة الأعمال	متطلب متزامن: 36203	عدد الساعات المعتمدة: 1
	هذا المختبر يعلم الطلبة كيفية تصميم وبناء قاعدة بيانات متكاملة باستخدام أنظمة قواعد البيانات العلائقية الحديثة. ويغطي هذا المختبر الجداول، وأوامر استرجاع البيانات، النماذج، التقارير، الكينونات وخصائصها وكذلك استخدام أدوات تطوير التطبيقات الخاصة ببناء واجهات المستخدم، حيث يقوم الطلاب ببناء قاعدة بيانات متكاملة لاستخدامها في تطبيقات الأعمال.		
36301	تراسل بيانات الأعمال	متطلب سابق: 36101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق المفاهيم الأساسية لأنظمة الاتصالات والشبكات، يركز هذا المساق أيضا بالتفصيل طبقات نموذج OSI المرجعي. كما ويغطي هذا المساق أنواع الشبكات ومعماريها، والتصاميم المستخدمة في بناء الشبكات، وسائط نقل البيانات، البروتوكولات ومعايير تراسل المعطيات مثل بروتوكول الإنترنت TCP/IP. يتناول المساق الجوانب المتعددة لإدارة الشبكات.		
36312	برمجة متقدمة لتطبيقات الأعمال	متطلب سابق: 36202, 36112	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق المفاهيم والتكنولوجيا المتعلقة بهيكلية التطبيقات متعددة الطبقات، وقد صمم هذا المساق لتغطية مناهج البرمجة المنظمة والموجهة بالكينونات لتطوير تطبيقات الأعمال. سيتم عرض المواضيع المتعلقة بتطبيقات الأعمال، مع التركيز على تطوير تطبيقات العميل/الخادم حيث يقوم الطلاب ببناء بوابة إلكترونية باستخدام عدة لغات منها JavaScript, PHP, HTML مع قاعدة البيانات الخاصة بها.		

36316	تحليل وتصميم نظم المعلومات	متطلب سابق: 36203	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تغطية المفاهيم الأساسية في نظم المعلومات: البيانات، المعلومات والمعرفة. ويزود الطلبة بمقدمة عن نظم المعلومات والمستويات الإدارية وأنواع أنظمة المعلومات، وبنقاش بشكل مفصل وشامل كيفية بناء نظم المعلومات والمنهجيات المختلفة لتطوير أنظمة المعلومات، ودورة تطوير نظم المعلومات (التخطيط، التحليل، التصميم، والتطبيق)، كما ويناقش المساق: طرق جمع المعلومات، ودراسة الجدوى والأدوات اللازمة لتطوير نظم المعلومات ومبادئ إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات.		
36334	نظم دعم القرارات	متطلب سابق: 36101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق عملية اتخاذ القرار. مساهمة النظام في هذه العملية. تفويم الأنظمة الإدارية الداعمة وعملية بناء القرار. النمذجة وتطوير اتخاذ القرار. أنظمة المعلومات للإدارة العليا. الأنظمة الخبيرة وأنظمة إدارة المعرفة.		
36336	نظم تخطيط موارد المؤسسات	متطلب سابق: 36203	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تقديم هيكلية وإعداد وتعديل عمليات إدارة النظم على مستوى الشركة. ستتم تغطية مبادئ عمليات الأعمال وإعادة هندستها، كما سيقدم المساق الاختيار ورسم خرائط العمليات وتحليل الفجوات وتطبيق نظم المؤسسات. ستتم تغطية وحدات المؤسسات وأدوات تحليل القرارات. هذه المادة تسلط الضوء على دور نظم تخطيط موارد المؤسسات في تسهيل عمل المؤسسات وإدارة عمليات الأعمال خصوصاً في مجالات: التسويق، المبيعات، المحاسبة، الإنتاج، وإدارة سلسلة التوريد. كما يتطرق لكيفية إدارة التغيير الذي يطرأ على المؤسسة عند تطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسات عليها.		
36339	نظم إدارة المعرفة	متطلب سابق: 36101, 33101	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق للطلاب مفاهيم إدارة المعرفة والقوى التي تقود أنظمة إدارة المعرفة. وسوف يتعلم الطلاب عن القضايا المتعلقة بإدارة المعرفة، وحلول نظم إدارة المعرفة والأساس، ومنظمات المعرفة، والبنية التحتية لنظم إدارة المعرفة، وتكنولوجيا نظم إدارة المعرفة، وتطوير أنظمة تطبيق المعرفة، وأنواع أنظمة تطبيق المعرفة.		
36357	مختبر نظم تخطيط موارد المؤسسات	متطلب متزامن: 36336	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يتضمن هذا المساق تدريبات عملية على أنظمة تخطيط موارد المؤسسات مثل SAP وOracle ERP، بحيث يقوم الطالب بتطبيق المعرفة النظرية في مساق تخطيط نظم المؤسسات من خلال عدد من المهام العملية في كل مختبر، ويركز هذا المساق على تعزيز الجانب العملي لدى الطلاب من خلال إعطاء أمثلة عملية على الوحدات الأساسية كالمبيعات والتسويق، وسلسلة التوريد، والإنتاج، وإدارة المواد وعملية الشراء.		

36395	التدريب العملي	متطلب سابق: إنهاء 80 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتضمن هذا المساق ممارسة ميدانية لمعارف الطالب النظرية التي تعلمها في الجامعة مع التطبيق العملي لها في إحدى منظمات الأعمال، لتطوير مهاراته الفنية، والمهنية.		
36402	أمن المعلومات	متطلب سابق: 36301	عدد الساعات المعتمدة: 3
	بعد الانتهاء من دراسة هذا المساق، يستطيع الطالب اكتساب المعرفة والمفاهيم والمبادئ، والتقنيات والمنهجيات اللازمة لتصميم وتقييم امن المعلومات في بيئة الأعمال الإلكترونية المعقدة. صمم المساق ليشمل العديد من الموضوعات التي تغطي قضايا مثل طبيعة أمن نظم المعلومات ، خدمات أمن المعلومات لنظم المعلومات، امن شبكات المعلومات وتصميم أمن المشاريع، تصميم بروتوكولات الأمان، أدوات الأمن وتقنيات البرمجة الآمنة، أمن محيط هذه التكنولوجيات كجدار الحماية، أنظمة اكتشاف ومنع التسلل التكنولوجيا المسمى SIEM وهندسة المتطلبات الأمنية والعوامل الإنسانية التي تؤثر على أمن نظم المعلومات.		
36404	أنظمة ذكاء الأعمال	متطلب سابق: 36203	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يدرس هذا المساق عملية اتخاذ القرار وأنشطة العمل الجماعي للمدراء والمختصين، والأدوات والتقنيات المتاحة في تكنولوجيا المعلومات لدعم هذه العمليات وتمتد يمكن الاستفادة من استخدامها، بالإضافة إلى بعض الأسباب التي لأجلها لا تصل نظم دعم الإدارة إلى أهدافها المنشودة، والقضايا الثقافية والتنظيمية المتعلقة باستخدام أدوات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات. يحتوي المساق على عنصر تقني يكتسب فيه الطلبة معرفة وخبرة عملية في دعم القرارات ونظم ذكاء الأعمال مثل: REXCEL		
36405	تطبيقات الأعمال باستخدام الخلوي	المتطلب السابق: 36112	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يعتبر هذا المساق من المساقات المهمة لتكنولوجيا الأعمال نظراً لانتشار الأجهزة الخلوية وتطبيقاتها ودخولها في مجال الأعمال. حيث يقوم المساق بالتعريف عن أهم أنظمة وتطبيقات الخلوي في مجال تكنولوجيا الأعمال، كما وتقوم على كيفية عمل وإنشاء هذه التطبيقات باستخدام برامج متخصصة.		

36406	إدارة قواعد البيانات المتقدمة	متطلب سابق: 36203	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مفاهيم نظم إدارة قواعد البيانات، ويركز على المفاهيم، الإيجابيات وعبارات لغة الاستعلام المنظمة (SQL) وتطبيقاتها في بناء وتعديل قواعد البيانات العلائقية. كما يقدم المساق معالج الاستعلام من خلال المثال (QBE) لتعديل قواعد البيانات العلائقية. ويغطي المساق موضوعات كتقييم الاستعلام وتحسينه، إدارة العمليات، XML، واسترجاع المعلومات. كما يعرض تقنيات مراقبة وضمان سرية قواعد البيانات العلائقية باستخدام الجزء الإداري من نظم إدارة قواعد البيانات. سيتمرن الطلاب على استخدام عبارات SQL و QBE لبناء وتعديل قواعد البيانات العلائقية باستخدام محاضرات مختبر نظم إدارة قواعد البيانات.		
36408	مواضيع متقدمة في تكنولوجيا معلومات الأعمال	متطلب سابق: إنهاء 60 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	هذا المساق مخصص للاتجاهات الجديدة في مجال BIT لإبقاء الطلاب على دراية بالاتجاهات الجديدة والطلب في السوق. تعتمد الموضوعات التي يتم تناولها على المواد المحددة مع التركيز على منهجيات البحث.		
36415	الحوسبة السحابية	متطلب سابق: 36203	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتناول هذا المساق الحوسبة السحابية كنموذج حديث للحوسبة التجارية والتي توفر سهولة الاستخدام، تقديم خدمات الحوسبة بناء على الطلب والوصول من خلال الشبكة إلى مجموعة من موارد الحوسبة بما في ذلك البرمجيات، منصات التطوير والبنية التحتية.		
36416	الأعمال اللوجستية ونظم إدارة سلسلة التوريد	متطلب سابق: 36232	عدد الساعات المعتمدة: 3
	قدم المساق للمفاهيم الأساسية في إدارة سلسلة التوريد والأعمال المساندة. يركز المساق على العمليات التي يتم تنفيذها في إطار إدارة سلسلة التوريد ومن أهمها: عملية الإنتاج، إدارة المخازن، نقل المواد والبضائع، عمليات الشراء، عملية البيع والتسويق، خدمة الزبائن. يغطي المساق هيكلية سلسلة التوريد، توقع حجم الطلب في السوق، الشراء والتوريد، عمليات النقل والتسعير.		
36417	تحليل وتصميم النظم المتقدمة	متطلب سابق: 36316	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مفاهيم ومصطلحات تصميم وتحليل النظم الموجهة بالكينونات. ويركز المساق على دورة حياة تطوير النظام باستخدام البرمجة الموجهة بالكينونة ونمذجة مراحل عملية التطوير باستخدام لغات النمذجة. يعطي المساق اهتماما خاصا لتطبيق منهج Object Oriented (OO) على مشاريع الأعمال باستخدام لغات النمذجة الموجهة بالكينونات في محاضرات المختبر. كما يقدم المساق تقنية RAD. وسيعمل كل طالب على مشروع ضمن فريق لإنتاج توثيق كامل لمشروعه جامعا ادوات وتقنيات ونماذج تحليل وتصميم النظم الموجهة بالكينونات. بالإضافة لذلك يتطرق المساق لكيفية التعامل مع إدارة المشاريع وطرق حساب المسارات الحرجة ونمذجة الأنظمة.		



36428	نمذجة عمليات الأعمال	متطلب سابق: 36232	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق المنهج العلمي والعملية لدراسة أداء نظم الأعمال باستخدام النمذجة كخطوة أساسية في حل المشكلات واتخاذ القرارات. يعرض المساق المهارات المطلوبة لتكوين مشكلات التخطيط باستخدام حالات دراسية لمشاكل الأعمال الحقيقية وتطبيق تقنيات النمذجة على هذه المشكلات.		
36435	إدارة مشروعات تكنولوجيا المعلومات	متطلب سابق: إنهاء 80 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يعرض هذا المساق تطبيقات إدارة المشاريع على مشاريع تكنولوجيا المعلومات. فهو يقدم المفاهيم الأساسية لدراسة الجدوى والميزانية في مشاريع تكنولوجيا المعلومات. كما يعرض المساق عملية التخطيط لمشاريع تكنولوجيا المعلومات من خلال إنشاء مخطط تقسيم العمل، وإعداد وتطبيق ومراجعة الخطة، وتنظيم وإدارة فريق العمل. يركز المساق على أدوات وتقنيات تطبيق إدارة الجودة المتكاملة في مشاريع تكنولوجيا المعلومات. كما يعطي اهتمام خاص لاستراتيجيات البقاء ضمن الميزانية، وتقليل التأخير وقيادة الفرق في مشاريع تكنولوجيا المعلومات.		
36436	تطبيقات متقدمة في الأعمال الإلكترونية وإدارة سلسلة التوريد	متطلب سابق: 36232	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يغطي هذا المساق مجموعة من تطبيقات الأعمال الإلكترونية المتقدمة مثل أنظمة الدفع الإلكتروني، نظم علاقات الزبائن، نظم إدارة النقل والتخزين والتزويد، نظم إدارة تخطيط الموارد، التجارة الاجتماعية وتطبيقات الحكومة الإلكترونية. كما ويغطي هذا المساق القضايا القانونية، الأخلاقية والاجتماعية المتعلقة بالأعمال الإلكترونية.		
36499	مشروع تخرج	متطلب سابق: 36435 وإنهاء 90 ساعة معتمدة	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تأهيل الطالب لمشروع التخرج مع العمل على الانتهاء من متطلبات اختيار فكرة مشروع التخرج، جمع البيانات، تحليل النظام، تصميم الواجهات واختيار لغة وبيئة تطوير النظام المقترح.		