



كلية تكنولوجيا المعلومات

قسم هندسة البرمجيات

Ajloun National University

الخطه الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس

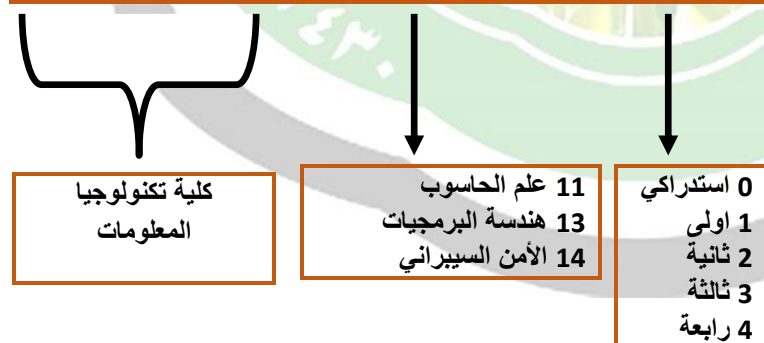
في تخصص

هندسة البرمجيات

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة البرمجيات من (132) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي :

النسبة المئوية	عدد الساعات المعتمدة	نوع المتطلب	الرقم
20.45%	27	متطلبات الجامعة	أولاً
15.91%	21	متطلبات الكلية	ثانياً
04.55%	06	المتطلبات المساندة	ثالثاً
50.00%	66	متطلبات التخصص الاجبارية	رابعاً
06.82%	09	متطلبات التخصص الاختيارية	
02.27%	03	متطلبات حرة	خامساً
100%	132	المجموع	

رمز الكلية	رمز القسم	المستوى (السنة الدراسية)	رقم المجال المعرفي	تسلسل المادة ضمن المجال
3				





المجالات المعرفية

عدد الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية	اسم المجال المعرفي	رقم المجال
21	البرمجة	0
9	علوم الحاسبات والخوارزميات	1
9	مكونات الحاسوب الرئيسية	2
6	الشبكات	3
9	تطبيقات وعلوم المعلومات	4
9	النظم الذكية	5
30	موضوعات متخصصة في هندسة البرمجيات	6
3	المشروع	7
3	التدريب الميداني	8



وصف المواد للخطة الدراسية

1- مواد الكلية الإلزامية (21 ساعة معتمدة)

رمز المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	متطلب سابق	متطلب متزامن
311100	مقدمة إلى برمجة الحاسوب	3	3	-	-	-
	مقدمة في برمجة الحاسوب: الأجزاء المادية للحاسب و أنواعها و طرق عملها، برمجيات الحاسب، شبكات الحاسوب، تمثيل البيانات بالحاسوب، تطور أساليب برمجة الحاسوب و لغاتها، طرق حل المسائل ، المسائل القابلة للحل باستخدام الحاسوب. خطوات حل المسائل باستخدام الحاسوب. خرائط سير العمليات، مقدمة في البرمجة، مقدمة في لغة C وتطبيقات عملية على استخدامها.					
311101	لغة برمجة ١	3	2	2	311100	
	أساسيات البرمجة، التعريف بلغات البرمجة وتطورها، مبادئ البرمجة بلغة ++C، المتغيرات وطرق تسميتها، أنواع البيانات، العمليات الحسابية والمنطقية، جمل التحكم، جمل التكرار، الاقتارات، المصفوفات، مقدمة إلى البرمجة الكينونية.					
311160	اخلاقيات الحاسوب	3	3			
	١ أخلاقيات استخدام الحاسوب، اعتبارات الخصوصية، مقدمة في قضايا الأخلاقيات والقوانين التي تحكم مبرمجي ومستخدمي الحاسوب، (الخصوصية ، الفيروسات، الاختراقات)، الحقوق والواجبات، المسؤولية القانونية في استخدام البرمجيات، انتهاك خصوصيات الغير، مقدمة في القوانين ذات العلاقة بالحاسوب والبرمجيات، حرية المعلومات والخصوصية (حقوق المؤلف، براءة الاختراع، جرائم الحاسوب).					
311202	البرمجة الكينونية	3	2	2	311101	-
	البرمجة الكينونية، مفاهيم البرمجة الكينونية ونماذجها. مراجعة لاشكال التحكم، وأنواع البيانات والاقتارات و المصفوفات و المؤشرات. تجريد البيانات التغليف وإخفاء المعلومات خصائص الاصناف والعمليات المرتبطة بها. التوارث وتعددية الأشكال. القوالب.					
311210	الرياضيات المتقطعة لطلبة تكنولوجيا المعلومات	3	3	-	601101	-
	مقدمة في المنطق، المنطق اقتراعي، المنطق الاستنادي، البراهين الاصطلاحية وغير الاصطلاحية ، المجموعات، عمليات المجموعات، الدوال، المجموعات المعدودة وغير المعدودة. الأعداد الصحيحة وعمليات حساب الباقي، المتتاليات، المجاميع، الاستقرار الرياضي ، العودية، العد، التباديل، التوافيق، الاحتمالات، العلاقات، نظرية المخططات، الأشجار.					
313160	مقدمة الى هندسة البرمجيات	3	3	-	-	-
	المبادئ الأساسية لهندسة النظم و هندسة البرمجيات، تطوير البرمجيات، تخطيط و إدارة المشاريع البرمجية، مواصفات و عمليات متطلبات البرمجيات، نمذجة النظم، النمذجة الأولية للبرمجيات، تصميم معمارية النظام، الطرق المختلفة لتصميم النظم و البرمجيات مثل التصميم الكينوني و التصميم الموزع، أدوات CASE لهندسة البرمجيات.					
601101	التفاضل والتكامل ١	3	3	-	-	-
	الاقتارات والنهائيات: الإتصال؛ نظرية رول؛ نظرية القيمة المتوسطة وتعميمها؛ الاقتارات المتزايدة والمتناقصة؛ التفع القيم القصوى الإقتران؛ رسم الإقتارات النسبية ؛ التكامل غير المحدود؛ التكامل المحدود؛ الإقتارات العكسية، الإقتارات اللوغارتمية والأسية (مشتقاتها وتكاملاتها)، الإقتارات الزائدية، الإقتارات المثلثية العكسية.					



2- المتطلبات مساندة (6 ساعات معتمدة) :

رمز المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	متطلب سابق	متطلب متزامن
601131	مبادئ الإحصاء	3	3	-	-	-
	وصف البيانات الإحصائية بالجداول والرسومات والمقاييس العددية، قاعدة تشييتشيف والقاعدة التقريبية، طرق العد، التوافيق، التباديل، مبادئ الاحتمالات والمتغيرات العشوائية، توزيع ذات الحدين، توزيع بوسون، التوزيع الطبيعي، توزيعات المعاينة، مبادئ اختيار الفرضيات، الاستدلال الإحصائي حول واحد وحول مجتمعين.					
601372	التحليل العددي 1	3	3	-	601101	
	مدخل للأخطاء ومصادرها، الحل العددي لمعادلات بمتغير واحد، الاستيفاء التقريب، التفاضل والتكامل العددي، كثيرات الحدود المتعامدة والتقريب بالمربعات الصغرى.					

3- مواد التخصص الإلزامية (66 ساعة معتمدة):

رمز المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	متطلب سابق	متطلب متزامن
311213	تراكيب البيانات	3	2	2	311202	
	مفاهيم أساسية، تحليل خوارزميات وطرق تمثيل البيانات، المؤشرات والسلاسل الرمزية، الطوابير، المكدرات، بنية القائمة المرتبطة بشكل دائري، بنية القائمة المرتبطة بشكل خطي، بنية القائمة المرتبطة متعددة الترابط، الهياكل الشجرية، خوارزميات الفرز والبحث.					
311220	تصميم المنطق الرقمي	3	3	-	311100	
	الانظمة العددية ، النظام الثنائي ، الجبر البولي و البوابات المنطقية الاساسية ، الدارات المركبة ، تبسيط الدوال البولية، الدارات المتعاقبة النطاطات ، المسجلات ، العداد، الذاكرة، منطق نقل المعلومات بين المسجلات .					
311240	قواعد البيانات	3	3		311100	
	المفاهيم الأساسية والمصطلحات الخاصة بقاعدة البيانات، مسؤول قاعدة البيانات، نظم إدارة قواعد البيانات. خصائص ومنهجية قاعدة البيانات، المعمارية ثلاثية المستوى لمخطط البيانات، النموذج الكينوني العلائقي لتوصيف قواعد البيانات: الرموز والمفاهيم. المفاهيم والقيود والعمليات المتعلقة بالنموذج العلائقي، الجبر العلائقي، بناء قاعدة بيانات من النماذج الكينونية العلائقية، عرض لغة SQL ،التبعيات الوظيفية، تبسيط تصاميم قواعد البيانات.					
311241	تحليل وتصميم النظم الحاسوبية	3	3	-	311240	-
	مبادئ الأنظمة، مراحل حياة بناء الأنظمة، تحليل النظام، التحقيقات الأولية وجمع المعلومات عن النظام، دراسة جدوى وكلفة بناء الأنظمة، بناء الأنظمة، تقديم تصميم النظام والنشاطات المتعلقة به وبناء مخططات تدفق البيانات، تنفيذ بناء النظام وفحصه وضمان جودته، بناء الأنظمة وصيانتها.					
311304	برمجة تطبيقات الانترنت	3	2	2	311202	
	تصميم وتطوير وتنفيذ التطبيقات من جهة الخادم، واستخدام الوسائط المتعددة والتفاعل البشري على جهة المتصفح. اكتساب الخبرة العملية لإنشاء تطبيقات الويب الديناميكية التي تتفاعل مع قاعدة بيانات باستخدام البرامج النصية من جهة العميل، ومخططات جانب الملقم وتنفيذ برامج الخادم. وتغطي أيضا الأمن وحق الوصول والمعاملات المالية والمسائل القانونية. هذه الوحدة تضم خبرة عملية كبيرة في تطبيق المفاهيم النظرية. ويطلب من الطلاب أن يقدم مشروع صغير.					
311305	البرمجة المرئية	3	2	2	311202	
	أساسيات لغة البرمجة المرئية وحل المسائل وهيكلية تحكم البرامج ومخططات التدفق عناصر اللغة وبرمجة الأحداث وأنواع البيانات والإدخال والإخراج والبرامج الفرعية والاقترانات والتحكم بتدفق الأوامر والمصفوفات والسجلات والتعامل مع الملفات، يتم اختيار لغة مرئية مثل لغة C# المرئية من أجل التطبيق					



311314	الخوارزميات	3	3	-	311213	الخوارزميات: تصميم وبناء وتحليل خوارزميات الحاسوب. ويتم فيها تناول المواضيع التالية: تنامي قيم الدوال، ووقت تنفيذ وكفاءة الخوارزميات، وعلاقات التكرار الذاتي وحلولها، وتصميم وتحليل خوارزميات ترتيب متنوعة (الإدراج، والدمج، والطريقة السريعة، وطريقة الكومة)، وخوارزميات البحث في الهياكل (البحث في العرض أولاً والبحث في العمق أولاً)، والشجيرات الدنيا المغطاة للهياكل. تشمل المادة مشاريع برمجة تغطي مختلف مواضيع المادة.
311321	معمارية الحاسوب	3	3	-	311220	تطوير الحاسوب والاداء. حزمة التوصيل والذاكرة. وحدات الادخال والاخراج. عمليات الحساب في الحاسوب. هيكلية وحدة المعالجة المركزية ووظيفتها. مجموعة التعليمات الخاصة بالوسائط المتعددة. التوازي على مستوى الاوامر ومعالجة القيمة الفردية الفائق. عمل وحدة التحكم. المعالجة المتوازية المعالجات المتعددة المتطابقة والتجمعات ومعمارية الذاكرة غير المنظمة.
311330	شبكات الحاسوب	3	3	-	311220	أفكار ومصطلحات ترأسل المعطيات والشبكات الحاسوبية والتصميم الفيزيائي والتصميم المنطقي للشبكات الحاسوبية ومعمارية الشبكات وأوساط نقل المعلومات المستخدمة في الشبكات الحاسوبية. النموذج المرجعي لنظم الربط المفتوحة وبروتوكول ALOHA وبروتوكولات CSMA وشبكات الحاسوب المحلية والمعايير القياسية وبروتوكولات IEEE (إشعار الحلقة Token Ring وإشعار الناقل Token Bus والإيثرنت Ethernet) وأساسيات الطبقة الفيزيائية وطبقة ربط البيانات وبروتوكولات الإطارات وكشف وتصحيح الأخطاء وخوارزميات تحديد المسارات والتحكم في جريان البيانات في الشبكات وخوارزميات التحكم بالازدحام في الشبكات. شبكات الحواسيب الشخصية.
311350	الذكاء الاصطناعي	3	3	-	311314	مقدمة في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها، أهداف الذكاء الاصطناعي وتاريخها، الحساب الاقتراحي، الاسنادي، التوقعي، منطق الرتبة الأولى والاستدلال المنطقي، خوارزمية التوحيد وحلها، الهياكل والاستراتيجيات المستخدمة في حالة الفضاء البحثي، البحث المستند الى البيانات والبحث المستند على الاهداف، البحث في اتساع أولاً، البحث في العمق أولاً، البحث التكراري في العمق أولاً. البحث الانتقائي، نظرية الألعاب، خوارزمية البحث الطماع، البحث الانتقائي في الألعاب، خوارزمية خوارزمية من ماكس، خوارزمية تهذيب ألفابيتا، خوارزمية بحث A، لغات تخطيط المشكلة.
311422	نظم التشغيل	3	3	-	311314	تعريف نظام التشغيل، تاريخ تطوير نظم التشغيل، أنواع نظم التشغيل، هيكلية ووظائف نظم التشغيل، جدولة المعالج، مقاييس الجدولة، إدارة العمليات، الخيوط، إدارة الذاكرة، التزامن، مسألة المقطع الحرج، حالات التوقف التام، جدولة المعالجات متعددة الأغراض، إدارة وحدات الادخال و الاخراج، إدارة الملفات.
313363	تصميم البرمجيات	3	3	-	313262	مقدمة في هيكلية وتصميم أنظمة البرمجيات الكاملة، بناء الأجزاء الأساسية والنماذج. موضوعات تتضمن: المبادئ المعمارية، توثيق التصميم، والعلاقات بين مستويات التجريد. معمارية برمجيات الحقل المحدد والنماذج ذات الصلة، وسائل الاتصال، نظم الوقت الحقيقي والنظم الموزعة، التصميم العام، الأساليب المعمارية، الهياكل، النماذج المساعدة.
311340	إدارة نظم قواعد البيانات	3	2	2	311240	مقدمة في ال SQL، جملة ال Select، اقتترانات أحادية الصف، اقتترانات المجموعات، عرض البيانات الموجودة في أكثر من جدول، الاستعلامات المتداخلة، إنشاء الجداول، الشروط المفاهيم الأساسية ل SQL/ PL، النماذج، التقارير.
311468	أمن المعلومات والشبكات	3	3	-	311330	تعلم المبادئ الأساسية المتعلقة بأمن شبكات الاتصالات والحاسبات السلكية و اللاسلكية. المواضيع المغطاة تشمل شرح بروتوكولات ضبط سماحية استخدام الشبكات، أمن الطبقة الناقلة في الشبكات، أمن الشبكات اللاسلكية، أمن البريد الالكتروني، وبروتوكولات التحقق والتوثيق من مستخدمي الانترنت. مفاهيم واليات وتطبيق أمن المعلومات. يتم تعليم اساليب الهجوم والدفاع وتصميم الانظمة التي تقاومها.
313261	هندسة متطلبات البرمجيات	3	3	-	313160	

عملية هندسة البرمجيات ، جمع المتطلبات ، المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية ، خدمات وقيود النظام ، جودة المتطلبات- مصفوفة متابعة المتطلبات ، قياسات المتطلبات غير الوظيفية - شرح حالة الاستخدام ، المخططات التأطيرية ومخططات حالة الاستخدام - توصيف متطلبات البرمجيات ، معيارية - IEEE المتطلبات في طرق التطوير السريعة، المتطلبات لأنظمة مختلفة :- الأنظمة المضمنة، أنظمة الويب ، أنظمة إدارة الأعمال وإدارة المتطلبات. سيتم مناقشة السلوك الأخلاقي لتحليل البرمجيات عند جمع المتطلبات مع الجهات المعنية.					
313262	مكونات وبنية البرمجيات	3	2	2	313160
مناقشة الأساليب والتقنيات المرتبطة ببناء البرمجيات، أساليب التصميم التفصيلي والرموز، أدوات التنفيذ، معايير التشفير وأساليبها، مفاهيم وأسس تطوير البرمجيات القائمة على عنصر (CBSD) و التكنولوجيات المرتبطة بها، تصميم وبناء وتجميع ونشر البرمجيات التي يعاد استخدامها تجاريا.					
313363	تصميم البرمجيات	3	3	-	313262
مقدمة في هيكلية وتصميم أنظمة البرمجيات الكاملة، بناء الأجزاء الأساسية والنماذج. موضوعات تتضمن : المبادئ المعمارية، توثيق التصميم، والعلاقات بين مستويات التجريد. معمارية برمجيات الحقل المحدد والنماذج ذات الصلة، وسائل الاتصال، نظم الوقت الحقيقي والنظم الموزعة، التصميم العام، الأساليب المعمارية، الهياكل، النماذج المساعدة.					
	هندسة البرمجيات الكينونية	3	3	-	313261
بناء البرمجيات بلغة كينونية، مع دعم لواجهة المستخدم الرسومية وتراكيب البيانات المعقدة والمواصفات، انماط التصميم، تقنيات الاستخراج، الاجراءات والبيانات والتكرار، النوع، تقنية تعدد الدوال، اخفاء المعلومات والطبقات، التوارث، الاستثناءات، نظم الحدث، التزامن .					
313365	اختبار البرمجيات	3	3		313363
يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بالمعرفة اللازمة للاختبار المنهجي لنظم البرمجيات. الموضوعات التي يغطيها المساق تشمل: التحقق والتأكد من البرمجيات، اختبار الصندوق الابيض والاسود بانواعها، برامج التصحيح، ضمان الجودة والقياس التنبؤ بموثوقية البرمجيات، إدارة المشاريع، صيانة البرمجيات، إعادة استخدام البرمجيات					
313466	توثيق البرمجيات	3	3		313261
مقدمة في نشاط توثيق البرمجيات خلال عملية تطوير البرمجيات. إرشادات تفصيلية لعملية التوثيق تشمل: سياسات المؤسسة، قوالب الوثائق، مقدمة في المعايير الدولية لقوالب الوثائق في هندسة البرمجيات، تقنيات مهنية في تصميم وإنتاج وتغليف وثائق البرمجيات، إنتاج دروس وقوائم المساعدة بشكل سهل الاستخدام في مشاريع التوثيق، تدريب عملي على كتابة وثائق البرمجيات .					
313468	صيانة وتطوير البرمجيات	3	2	2	313365
تغطي هذه المادة أربعة أنواع من الصيانة : التصحيحية ، التكيف ، التحسين، وصيانة وقائية للأثار الاقتصادية للصيانة، والمسائل الإدارية المتعلقة بصيانة النظام مثل الهيكل التنظيمي للصيانة، وقياس الجودة ، والعمليات ذات الصلة لتغيير الطلبات وإدارة التكوين. لموضوعات منها : صيانة الموقع، ودور وسائل القضية : الهندسة العكسية وإعادة الهيكلة، وإعادة هيكلة القانون والصيانة الوقائية.و سوف يتعلم الطلاب أيضا نماذج مختلفة من عمليات الصيانة مثل : بوهيم، وتعزيز تكرارية أوزبورن، وطرق إعادة استخدام المنحى. يشارك الطلاب في مشروع جماعي في برامج الصيانة والتطور.					
313470	مشروع التخرج لطلبة هندسة البرمجيات	3	3	-	اجتياز 90 ساعة
يتوقع من الطالب أن يوظف معرفته وخبرته المتراكمة من خلال المسابقات التي درسها في هذا البرنامج من خلال تطوير					



313480	التدريب الميداني لطلبة هندسة البرمجيات	3	3	-	اجتياز 90 ساعة	أو عمل مشروع تخرجه.
يقوم الطالب بالتدريب في إحدى المؤسسات الحكومية أو الخاصة ويتم ذلك تحت إشراف المرشد الأكاديمي، حيث يطبق الطالب عملية ما تعلمه خلال دراسته في الجامعة، تقوم المؤسسة التي يتدرب فيها الطالب بتعبئة تقرير معد مسبقاً من قبل القسم التقييم الطالب المتدرب.						

ثانياً: وصف المواد الاختيارية للخطة الدراسية

1- المواد الاختيارية (9 ساعة معتمدة) يختارها الطالب من المواد التالية

رمز المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	متطلب سابق	متطلب متزامن
313204	برمجة متقدمة	3	2	2	311101	
	مقدمة إلى لغة برمجة Python التي تغطي أنواع البيانات، جمل التحكم، جمل التكرار، الاقترانات، المصفوفات، مقدمة إلى البرمجة الكينونية، والتطبيقات الرسومية التي تعتمد على واجهة المستخدم.					
313263	أنظمة الوسائط المتعددة	3	3		311101	
	مبادئ والتكنولوجيات الحديثة في تصميم نظم الوسائط المتعددة. اكتساب الخبرة العملية في هذا المجال. وتشمل المواضيع تصميم أنظمة الوسائط المتعددة، أجهزة وبرمجيات الوسائط المتعددة، والقضايا في تمثيل ومعالجة ونقل البيانات المتعددة الوسائط مثل النصوص والرسوم والصوت والموسيقى والصورة والفيديو.					
313366	جودة البرمجيات	3	2	2	313363	
	تزويد الطلبة بالمعرفة اللازمة للتحقق من جودة البرمجيات. الموضوعات التي يغطيها المساق تشمل: ضمان جودة البرمجيات، ومقاييس الجودة، إدارة التكوين والتحقق، عمليات التفتيش والتدقيق، نماذج تحسين عملية البرمجيات، معايير العمليات والمنتجات، صفات الجودة الداخلية والخارجية للبرمجيات.					
313367	مواصفات البرمجيات	3	3		313261	
	تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات اللازمة لتطوير البرمجيات مع التركيز على الجوانب الخاصة بالتحليل والتصميم وبناء النماذج. الموضوعات التي يغطيها المساق تشمل: المبادئ الأساسية لهندسة النظم وهندسة البرمجيات، عملية تطوير البرمجيات، وصف متطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للبرمجيات وتمثيلها باستخدام النموذج المعياري، النماذج المستخدمة في وصف المتطلبات، مواصفات المتطلبات، عمليات توثيق وفحص المتطلبات.					
313462	معمارية البرمجيات	3	3	-	313364	
	تزويد الطلبة بمعرفة تصميم البرمجيات. يغطي المساق المجالات التالية: مراحل نمو تطوير البرمجيات، نمذجة وتصميم النظام على المستوى الهيكلي أو المعماري، مبدأ المنهجية المسيرة بهيكل النظام البرمجي، التحليل والتصميم الكينوني، التصميم المنطوي على العقد، مبدأ تصميم الأنماط، مبدأ نمو البرمجيات، إعادة هندسة البرمجيات وتقنية المسار العكسي لهندسة البرمجيات.					
313269	إدارة المشاريع البرمجية	3	2	2	313160	
	تزويد الطلبة بالمعرفة اللازمة لإدارة المشاريع البرمجية والتطبيقية. الموضوعات التي يغطيها المساق تشمل: المبادئ الأساسية لهندسة النظم وهندسة البرمجيات، عملية تطوير البرمجيات، تخطيط وإدارة المشاريع البرمجية، إدارة المصادر والادوات والتقنيات، إدارة التكامل وتخطيط المشاريع، إدارة النطاق، جدولة ومراقبة الميزانية، إدارة الموارد البشرية، إدارة الاتصالات، تحليل المخاطر وإدارتها، مشروع إدارة الجودة، وإدارة المشتريات.					



311101	2	2	3	تصميم مواقع انترنت	313360
مفاهيم اساسية في تطبيقات الانترنت ومتصفحات الانترنت، أساسيات تصميم مواقع الويب، لغات صفحات الويب، أساسيات لغة XHTML (نصوص ، أنماط، ألوان، صور، قوائم، جداول، اطر و نماذج الترميز و لغاته (مثل لغة (VB Script and Java Script) ، نشر مواقع الويب، مبادئ تقييم مواقع الويب، ادوات بناء صفحات الويب مثل فرونت بيج و دريم ويفر.					
313468	-	3	3	إعادة هندسة البرمجيات وهيكلتها	313469
صيانة البرمجيات من خلال إعادة الهندسة؛ التقنيات المعتمدة على الحاسوب؛ لاسترجاع المعلومات من نظم موجودة سابقاً؛ وإعادة التحليل، والتنقل، وتحولات البرامج، وهندسة عكس البيانات، وإعادة الهندسة الموجهة بالأهداف.					
313160		3	3	هندسة البرمجيات الامنة	313463
يغطي هذا المساق تطوير البرامج الآمنة. يجب أن يكون الطلاب قادرين على توفير الأمان في كل مرحلة من دورة حياة تطوير البرمجيات بما في ذلك: مرحلة المتطلبات وكيفية إشراك متطلبات الأمان، مرحلة النمذجة وكيفية إشراك نمذجة التهديد وإرشادات برمجة الأمان والاختبار					
313160	-	3	3	المناهج الأساسية في هندسة البرمجيات	313267
يقدم هذا المساق أهداف ومفاهيم ومبادئ وأساليب ونماذج وأدوات في هندسة البرمجيات . بالإضافة إلى ذلك ، يصف هذا المقرر نماذج العمليات، التخطيط وتقدير الجهد، تنظيم الفريق، التحليل والتصميم الموجه للكانتات، تقنيات الاختبار للبرمجيات، مقاييس الجودة، ضمان الجودة، ادارة البرمجيات ، ودراسة شاملة لبعض مشاريع البرمجيات.					
	-	3	3	موضوعات خاصة في هندسة البرمجيات	313464
مواضيع خاصة وحديثة ومتقدمة في مجال هندسة البرمجيات يتم اختيارها بعناية و بموافقة القسم .					