

وصف المساقات لبرنامج بكالوريوس في علم الحاسوب:

متطلبات الكلية (21 ساعة):

متطلبات الكلية الإجبارية (18 ساعة):

اسم المادة:	مقدمة في تكنولوجيا المعلومات	رقم المادة:	401102
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي
	3	3	1

هذا المساق يغطي المفاهيم الأساسية للحواسيب وتكنولوجيا المعلومات بشقيها المادي والبرمجي وتشمل: مقدمة في مكونات الحاسوب المادية والبرمجة، نظم العد، طرق تمثيل البيانات. مراحل تطور البرمجيات، البرمجيات التطبيقية وبرمجيات الأنظمة، التركيز على أسس وطرق حل المسائل وتصميم الخوارزميات. مقدمة إلى لغة البرمجة C++ وتشمل: هيكل البرنامج بلغة C++، أنواع البيانات الأساسية، العمليات الحسابية والمنطقية، تراكيب التحكم إضافة إلى معاينة وترجمة البرمجيات.

اسم المادة:	مهارات في الحاسوب (2)	رقم المادة:	401112
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي
	3	3	1

هذا المساق يغطي المفاهيم الأساسية في لغة البرمجة C++ ويشمل: تطور لغات البرمجة الرئيسية. وصف بناء الجمل ودلالاتها، تحليل تركيب الجمل وبناءها، أسماء المتغيرات وتتضمن: الربط، التحقق من النوع ومجال تأثيرها. أنواع البيانات، التعبيرات، إسناد البيانات وتراكيب جمل التحكم.

اسم المادة:	لغة البرمجة (1)	رقم المادة:	401211
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي
	3	3	0

المهارات الأساسية لكتابة وتصحيح الأخطاء البرمجية باستخدام لغة برمجة شائعة مثل JAVA أو C++، وباستخدام بيئة تطوير متكاملة. أنواع البيانات، العمليات الحسابية والشرطية، تراكيب التحكم، الدوال، تمرير المتغير عن طريق قيمة وعن طريق مرجع والمصفوفات.

اسم المادة:	تفاضل وتكامل (1)	رقم المادة:	404101
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي
	3	3	0

الوظائف: المجال، العمليات على الدوال، الرسوم البيانية للدوال، الدوال المثلثية والعكسية واللوغاريتمية والأسية؛ الدوال المثلثية العكسية؛ حدود الاستمرارية. المشتقة: تقنيات التمايز، قاعدة السلسلة، التمايز الضمني؛ الفوارق. نظرية رول، نظرية القيمة الرئيسية؛ زيادة وخفض الوظائف؛ تقعر؛ قيم الحد الأقصى والحد الأدنى للدالة، الرسوم البيانية بما في ذلك الدالات المنطقية؛ التكامل غير المحدد. النظرية الأساسية لحساب التفاضل والتكامل. التكامل عن طريق الاستبدال. المنطقة بين منحنى ومحور س.

اسم المادة:	الإحصاء والاحتمالات (1)	رقم المادة:	404131
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي
	3	3	0

سيتضمن هذا المساق على الإحصاء الوصفي، الاحتمالية؛ بديهيات الاحتمال، قواعد الاحتمال، الاحتمال الشرطي، الاستقلال. المتغيرات العشوائية المنفصلة والمستمرة والتوقعات والتوزيعات الاحتمالية. توزيعات أخذ العينات توزيعات t و F و Chi square و CLT . تقدير النقاط: بالنسبة للمتوسط والتباين، الفرق بين وسيلتين ونسبة التباينين، اختبار الفرضيات للعينات الصغيرة والكبيرة والمعتمدة، الارتباط، الانحدار الخطي البسيط والمتعدد. جودة اختبارات الملاءمة.

اسم المادة:	جبر خطي (1)	رقم المادة:	404241
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي
	3	3	0

نظام المعادلات الخطية، المصفوفات، المحدودات، الفضاء المتجه في البعد الثاني والثالث، الضرب غير المتجه، الضرب المتجه، الفضاء المتجه العام، الفضاءات الجزئية، الاستقلال الخطي، الأساس والبعد، الأساس المتعامد، عمليات (جرام سميث)، تغيير اساس، التحويلات الخطية.

متطلبات الكلية الاختيارية (3 ساعة):

اسم المادة:	المحاكاة والنمذجة			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	الاحصاء والاحتمالات (1)
	3	3	0	
<p>يناقش هذا المساق موضوعات مختلفة في المحاكاة والنمذجة، مثل استخدامات المحاكاة ومزاياها وعيوبها، وأنواع النماذج، وخطوات محاكاة نظام الأحداث المنفصلة، والنماذج الإحصائية، ونماذج الاصطاف البسيطة، والأرقام العشوائية والمتغيرات العشوائية، ونمذجة الإدخال، التحقق من النموذج والتحقق منه، واستخدامه في تحليل المدخلات والمخرجات. تمت مناقشة تطبيقات محاكاة نظام قائمة الانتظار باستخدام لغات مختارة.</p>				

اسم المادة:	تصميم وتنفيذ لغات البرمجة			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	لغة برمجة (1)
	3	3	0	
<p>سيعرف هذا المساق الطالب بالأفكار الأساسية المحيطة بتصميم وتنفيذ لغات البرمجة عالية المستوى. سيركز المساق على المفاهيم النظرية الأساسية بالإضافة إلى مشروع الدورة التدريبية العملي المهم. في الوقت نفسه، سيركز المساق على جعل هذه المواد في متناول الطلاب من خلفيات متنوعة.</p>				

اسم المادة:	جبر خطي (2)			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	جبر خطي (1)
	3	3	0	
<p>الفراغات الخطية: المساحات الجزئية، الامتداد الخطي، الاعتماد الخطي، الأساس، البعد، تغيير القواعد. المصفوفات: المرتبة ومساحة العمود ومساحة الصف. التحولات الخطية: مصفوفتها واعتمادها على الأسس والتكوين والمعكوس والمدى والمسافة الفارغة، نظرية البعد. المساحات الإقليدية: المنتج الداخلي، عدم مساواة كوشي-شوارتز، التعامد، على أساس، التعامد، الإسقاط المتعامد، القياس المتساوي. الأشكال التربيعية: قطرية. النظرية الطيفية: القيم الذاتية، المتجهات الذاتية، الفراغات الذاتية، متعدد الحدود المميز، القابلية للقطر، النظرية الطيفية، سطوح الدرجة الثانية. نظم المعادلات التفاضلية الخطية العادية.</p>				

اسم المادة:	نظرية المخططات			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	جبر خطي (1)
	3	3	0	
<p>يتناول المساق المفاهيم والمشاكل النظرية للمخططات، واستخدام الخوارزميات، في كل من النظرية الرياضية للرسوم البيانية وتطبيقاتها. في هذا المساق، تم تطوير النظرية الأساسية للرسوم البيانية من أنواع مختلفة بالتفصيل، وخاصة الأشجار والرسوم البيانية ثنائية الأجزاء.</p>				

متطلبات التخصص (81 ساعة):

متطلبات التخصص الإجبارية (66 ساعة):

اسم المادة:	تصميم المنطق الرقمي			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:
	3	3	0	
<p>أنظمة العد، الشيفرات الثنائية. الجبر الثنائي والبوابات المنطقية. تبسيط الدوال الثنائية. المنطق التجميعي: دائرة الجمع، دائرة الطرح، دائرة تحويل الشيفرات، دائرة المقارنة، دائرة التشفير، دائرة فك التشفير، دائرة الاختيار وذاكرة القراءة فقط. المنطق التتابعي: النطاطات، المُسجلات، العدادات، الذاكرة العشوائية.</p>				

اسم المادة:	مقدمة في الخوارزميات			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:
	3	3	0	
<p>الخوارزميات، الاستقراء الرياضي، تصنيف الدوال، قياس درجة تعقيد الخوارزميات، خوارزميات البحث والترتيب، تقنيات تحليل وتصميم الخوارزميات: التجزئة والسيطرة، الطرق النهما، المخططات والمخططات الشجرية، خوارزميات الترميز، الخوارزميات التوافقية، المسائل القابلة للحل وغير القابلة للحل.</p>				

اسم المادة:	لغة البرمجة (2)			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	لغة البرمجة (1)
	3	3	1	

المهارات الأساسية لكتابة وتصحيح الأخطاء البرمجية باستخدام لغة برمجة شائعة مثل C#، وباستخدام بيئة التطوير المتكاملة. أنواع البيانات، العمليات الحسابية والشرطية، تراكيب التحكم، الدوال، تمرير المتغير عن طريق القيمة وعن طريق مرجع والمصفوفات.

اسم المادة:	البرمجة الكينونية			رقم المادة:	401215
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	لغة البرمجة (2)
	3	3	1		

هذا المساق يقدم المفاهيم الأساسية للبرمجة الكينونية وذلك باستخدام لغة جافا. وتشمل: الخصائص الأساسية للبرمجة الكينونية والتي تتضمن: تجريد البيانات، التغليف وإخفاء البيانات، التوريث وتعدد تحولات الأشكال. مفهوم الأصناف، الكائنات، طرق إنشاء الكائنات، التحميل الزائد والتجاوز، الواجهات، الحزم، معالجة الاستثناءات، برمجة الأبلت ومقدمة في برمجة واجهات المستخدمين.

اسم المادة:	معمارية الحاسوب			رقم المادة:	401221
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	تصميم المنطق الرقمي
	3	3	0		

هذا المساق يغطي مقدمة في المكونات البرمجية والمادية لمعمارية الحاسوب وتشمل: تراكيب الحاسوب وأنواعها، معمارية مجموعة التعليمات، وحدة الحساب والمنطق، وحدة التحكم، خطوط نقل البيانات، التعليمات وإشارات التحكم، البنية الهرمية للذاكرة التعليمات، طرق قياس أداء الحاسوب، تحسين أداء الحاسوب باستخدام تقنية الأنابيب. ربط وتوصيل وحدات الإدخال والإخراج مع وحدة المعالجة المركزي

اسم المادة:	تصميم وتنظيم الحاسوب			رقم المادة:	401223
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	معمارية الحاسوب
	3	3	0		

هذا المساق يغطي مقدمة في تنظيم الحاسوب ولغة الآلة وتشمل: التنظيم والمكونات الأساسية لعائلة المعالجات x80 ومسجلاتها، حزم الذاكرة، أنماط العنوان. مقدمة في لغة التجميع وتشمل: طرق تعريف البيانات، مجموعة الأوامر، الإجراءات، المقاطعة، الماكرو وتعليمات الإدخال والإخراج.

اسم المادة:	شبكات الحاسوب (1)			رقم المادة:	401224
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	مقدمة في تكنولوجيا المعلومات
	3	3	1		

هذا المساق يوفر مقدمة في ترانسل البيانات والشبكات وتشمل: تطبيقات، صناعة، وفوائد أنظمة التراسل والشبكات المختلفة (الشبكات المحلية، الواسعة، المتوسطة، المحلية اللاسلكية والواسعة اللاسلكية، نماذج بروتوكولات التراسل، أساسيات ترانسل المعلومات ودورها في شبكات الحاسوب، التبديل بأسلوب الدارة وبأسلوب الحزمة، أنظمة النقل والتراسل، نماذج ترابط الأنظمة المفتوحة والتحكم بالإرسال والانترنت، كما ويتم مناقشة وظائف وأمثلة على بروتوكولات الطبقات المكونة للشبكات.

اسم المادة:	نظرية الاحتمالات			رقم المادة:	401231
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	الرياضيات المنفصلة
	3	3	0		

هذا المساق يقدم المفاهيم الأساسية لنظرية الحوسبة وتشمل: نظرية الأوتوماتا، نظرية الأوتوماتا المحددة الحتمية وغير الحتمية، التعبيرات العادية، اللغات العادية وخصائصها، القواعد ذات السياقات الحرة، اللغات ذات السياقات الحرة وخصائصها، الأوتوماتا ذات الدفع السفلي، مقدمة إلى آلة تورنغ، نظرية التردد ودراسة المسائل غير السلسلة.

اسم المادة:	تركيب البيانات			رقم المادة:	401251
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	مهارات في الحاسوب (2) - طلبة العلوم
	3	3	1		

هذا المساق يغطي المفاهيم الأساسية لتركيب البيانات وتشمل: مفاهيم البيانات المجردة، وصف تراكيب بيانات مختلفة كبيانات مجردة مثل: القوائم، المكسرات، الطوابير، القواميس والتراكيب الشجرية. برمجة هذه التراكيب بطرق مختلفة باستخدام أسلوب البرمجة الكينونية المفاهيم الأساسي لتحليل الخوارزميات بالاعتماد على الزمن والسعة للتطبيقات المختلفة لتركيب البيانات. أيضا يغطي هذا المساق تقنية الاستدعاء الذاتي التراجعي لحل المسائل ومقدمة مختصرة إلى المخططات.

اسم المادة:	بناء المترجمات			رقم المادة:	401331
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	تركيب البيانات + نظرية الاحتمالات

		0	3	3	
هذا المساق يوفر فهم عميق للتقنيات والمفاهيم المتعلقة في المراحل المختلفة لترجمة البرمجيات ويتضمن: تحليل المفردات، تحليل القواعد الصرفية وتراكيب الجمل، التحليل من أعلى إلى أسفل والتحليل من أسفل إلى أعلى، التحليل الدلالي. مرحلة التجميع المتمثلة في تخصيص الذاكرة وتوليد الشيفرة.					

اسم المادة:	نظم التشغيل			رقم المادة:	401332
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	مهارات في الحاسوب (2) - طلبة العلوم
	3	3	0		
هذا المساق يغطي المفاهيم الأساسية لأنظمة التشغيل. الموضوعات التي يتم تناولها: تطور أنظمة التشغيل (OS)، بنية نظام التشغيل، مهام نظام التشغيل ويتضمن: إدارة عمليات المعالجة والجدولة الزمنية لها (المشاركة الزمنية، الجمود، استراتيجيات إدارة وحدات التخزين وحمايتها، بنية وحدات التخزين الثانوية. النظم الموزعة، إدارة وحدات الإدخال / الإخراج).					

اسم المادة:	تشفير البيانات			رقم المادة:	401334
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	امن وحماية المعلومات والشبكات
	3	3	0		
يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية في التشفير وأمن الكمبيوتر و يناقش الأسس النظرية والتطبيقات العملية. سيتم معالجة التهديدات والهجمات والتدابير المضادة المختلفة بما في ذلك أنظمة التشفير وبروتوكولات التشفير والأنظمة / الشبكات الآمنة. ستغطي الدورة: تاريخ موجز للتشفير، والتشفير (المفتاح التقليدي والعام)، والتوقيعات الرقمية، ووظائف التجزئة، ورموز مصادقة الرسائل، والعشوائية، والأمن غير المشروط والحسابي، وبروتوكولات المعرفة الصفرية، والتجارة الإلكترونية الآمنة، وأمن اتصالات المجموعة، وإخفاء الهوية، مفتاح الضمان. سيتم أيضاً مناقشة بعض آليات الأمان الشائعة (مثل Secure IP و SSL و PGP).					

اسم المادة:	الشبكات اللاسلكية والحوسبة النقلة			رقم المادة:	401341
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	شبكات الحاسوب (1)
	3	3	0		
هذا المساق يغطي مقدمة عن الشبكات اللاسلكية وتشمل: التقنيات والتطبيقات للشبكات اللاسلكية والأجهزة النقلة، التقدم في بروتوكولات IETF, IEEE الشبكات اللاسلكية والنقلة من منظور الهيئات القياسية الأخرى، بروتوكولات الاتصالات الهاتفية وأنظمة الاتصالات الجديدة مثل: يو أم تي اس، جي بي آر إس، ادهوم، وشبكة الإنترنت المتنقلة، الشبكة اللاسلكية عريضة النطاق والأقمار الاصطناعية والتقنيات اللاسلكية الحديثة وبالإضافة الى تقييم للأهداف من استخدام وتشبيك تقنيات غير متجانسة.					

اسم المادة:	هندسة البرمجيات			رقم المادة:	401351
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	تركيب البيانات
	3	3	0		
هذا المساق يغطي دورة حياة تطوير النظام: الشلال، النموذج، التزايدي، والحزوني، ومبادئ هندسة البرمجيات: تحليل وتصميم المتطلبات؛ استعراض مبادئ البرمجة الشيئية؛ التحليل الشيني باستخدام لغة النمذجة الموحدة؛ مخططات لغة النمذجة الموحدة السلوكية: حالة استخدام، التسلسل، النشاط، الحالة؛ مخططات لغة النمذجة الموحدة الهيكلية: الأشياء، الفئات، والحزم؛ التصميم الشيني: التجريد، الاقتران والتماسك، التقسيم، التغليف، الفصل عن الواجهة، التنفيذ؛ مقدمة في معمارية البرمجيات؛ مقدمة في أنماط التصميم.					

اسم المادة:	الذكاء الاصطناعي			رقم المادة:	401453
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	مقدمة في الخوارزميات
	3	3	0		
هذا المساق يغطي المبادئ العامة للذكاء الاصطناعي وتشمل: استراتيجيات البحث، طرق تمثيل المعرفة، تراكيب البحث في فضاء الحالات، المنطق الافتراضي والإسنادي، استراتيجيات البحث في فضاء الحالات، البحث المعرفي، برمجة طرق البحث، النظم التوليدية. كما ويتم تغطية عدد من المجالات البحثية والتطبيقية في الذكاء الاصطناعي منها: الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، الوكلاء الأذكاء، الشبكات العصبونية، ولغة برمجة بروج.					

اسم المادة:	مشروع التخرج			رقم المادة:	401471
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	90 ساعة
	3	0	0		
هذا المساق يعطي الطلبة إمكانية إظهار قدراتهم الفكرية، الفنية والإبداعية من خلال تطوير مشروع في إحدى مجالات علم الحاسوب. مشروع التخرج يعتبر تحدياً للطلاب لتجاوز التعلم الذي يتعلمونه في برامجهم التعليمية المقررة. سيقوم الطلاب بإكمال مشاريعهم في مجالات دراسية مركزة تحت توجيه وإشراف أعضاء					

الهيئة التدريسية. سوف تظهر هذه المشاريع قدرة الطلاب على: تطبيق، تحليل، تجميع، تقييم المعلومات وربط المعرفة بالفهم.

اسم المادة:	التدريب الميداني			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:
	3	0	0	
<p>هذا المساق يوفر إمكانية التدريب على استخدام أدوات الحاسوب وتطبيقاتها في المجالات المختلفة، يتم التدريب في مؤسسات القطاع العام أو الخاص وبإشراف أعضاء الهيئة التدريسية في القسم. إن الغرض من التدريب الميداني بإشراف خبرات عملية هو تجميع الطلاب للمعارف والخبرات والمهارات المقدمة خلال الجزء الأكاديمي للبرنامج في بيئة عملية. التدريب الميداني هو خبرة تعلم للطلاب وإسهام في العمل في موقع التدريب. المتوقع من التدريب الميداني أن يوفر فرصاً للتعلم غير متوفرة في قاعات الدرس.</p>				

اسم المادة:	امن وحماية المعلومات والشبكات			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:
	3	3	0	
<p>هذا المساق يقدم آليات حماية تبادل المعلومات على الشبكات ويشمل: التشفير، أساسيات علم تشفير وإخفاء المعلومات، التشفير باستخدام المفتاح الخاص والعام، استخدام الجدار الناري، استخدام البعثة وشهادة الصلاحيات، الممارسات الأمنية، أمن البريد الإلكتروني، البرمجيات الخبيثة، نظم الاختراق. تعريف التهديدات الأمنية، نقاط الضعف وطرق الحماية.</p>				

اسم المادة:	قواعد البيانات			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:
	3	3	1	
<p>هذا المساق يغطي مقدمة عن مفاهيم قواعد البيانات ونظم إدارة قواعد البيانات وتشمل: مقدمة الى نموذج نظم قواعد البيانات العلاقاتية ويتضمن: جبر العلاقات تفاضل العلاقات، لغة الاستعلام التركيبية، منهجيات تصميم قواعد البيانات، نموذج علاقات الكيئوية وشروط سلامة القيود، تصميم قواعد البيانات المعتمد على المفاهيم والاعتمادية الوظيفية والصيغ المعيارية وطرق التطبيق.</p>				

اسم المادة:	برمجة تطبيقات الانترنت			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:
	3	3	1	
<p>هذا المساق يغطي المفاهيم النظرية والعملية لبرمجة الويب وتشمل: دراسة لغة توصيف النص التشعبي الثابتة والديناميكية، جافا سكريبت، PHP، التطبيق وأطر الصفحات، نماذج الويب، عناصر التحكم والتحقق من صحتها، الصفحات الرئيسية، ربط البيانات، تقنية الحاسوب الخادم وتتضمن: تطبيقات عملية باستخدام لغة صفحات الملقم النشطة في بيئة دوت نيت والتعامل مع قواعد البيانات باستخدام تقنية ADO.Net</p>				

اسم المادة:	البرمجة المرئية			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:
	3	3	1	
<p>هذا المساق يغطي مقدمة لمفاهيم بيئة البرمجة المرئية وخصائص البرمجة الموجهة للكائنات وتشمل: دراسة منصات تكنولوجيا مايكروسوفت دوت نت والتي تشمل: هيكلية هذه التكنولوجيا، اللغات المستخدمة فيها، المكتبة المعيارية لدوت نت، الآلة الافتراضية لتشغيل البرامج، طريقة عمل المشاريع وترجمتها وتنفيذها. لغة #C والتي تشمل الموضوعات الرئيسية التالية: بيئة التطوير المتكاملة، تصميم واجهات المستخدمين، أدوات التحكم، معالجة الحدث، تراكيب التحكم، الدوال، الأصناف، الكائنات، معالجة الاستثناءات، الرسوم، وتعليمات التعامل مع الملفات.</p>				

اسم المادة:	تحليل وتصميم نظم المعلومات			رقم المادة:
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:
	3	3	0	
<p>هذا المساق يغطي لمحة عن المراحل العامة لتطوير أنظمة المعلومات (دورة حياة تطوير البرمجيات) والتي تشمل: إعداد دراسات الجدوى، طرق جمع المعلومات عن متطلبات النظام (المقابلات، الاستبيانات، المراقبة والمشاركة في تصميم التطبيقات)، تحليل المتطلبات باستخدام الطريقة التركيبية (مخططات تدفق البيانات، قاموس البيانات)، إجراءات تصميم النظام ويتضمن: تصميم معمارية النظام، تصميم عمليات الإدخال وأشكال الإخراج، تصميم واجهات التخاطب مع المستخدم وتصميم قواعد البيانات. المساق سيهتم بتطبيق واختبار البرمجيات والدعم الفني وصيانة البرمجيات.</p>				

متطلبات التخصص الاختيارية (9 ساعات):

اسم المادة:	شبكات الحاسوب (2)			رقم المادة:
عدد الساعات:	عملي	نظري	معمدة	المتطلب السابق:
	0	3	3	شبكات الحاسوب (1)
يقدم هذا المقرر الدراسي للطلاب بنية ومكونات وعمليات أجهزة التوجيه والمحولات في الشبكات الصغيرة، بالإضافة إلى الشبكات المحلية اللاسلكية (WLAN) ومفاهيم الأمان.				

اسم المادة:	اخلاقيات الحاسوب والقانون			رقم المادة:
عدد الساعات:	عملي	نظري	معمدة	المتطلب السابق:
	0	3	3	مهارات حاسوب / استدر اكي
هذا المساق يغطي مقدمة عن الأخلاقيات المهنية في تكنولوجيا المعلومات وتتضمن: التعريفات، السياسات والقوانين الناظمة لأخلاقيات الحاسوب، الاختراق، الفيروسات، اخلاقيات الانترنت، حرية التعبير عبر الإنترنت، مسؤوليات محترفي الكمبيوتر والمجتمع، حقوق التأليف والنشر للبرمجيات والملكية الفكرية وقرصنة البرمجيات، قانون الإنترنت والخصوصية وأمن المعلومات المحوسبة.				

اسم المادة:	الرسم بالحاسوب			رقم المادة:
عدد الساعات:	عملي	نظري	معمدة	المتطلب السابق:
	1	3	3	لغة البرمجة (2)
يهدف هذا المساق لتعريف الطلاب بمفاهيم رسومات الكمبيوتر. يبدأ بنظرة عامة على رسومات الكمبيوتر التفاعلية، والنظام ثنائي الأبعاد ورسم الخرائط، ثم يعرض أهم خوارزمية الرسم، التحويل ثنائي الأبعاد؛ القص والتعبئة ومقدمة للرسومات ثلاثية الأبعاد.				

اسم المادة:	معالجة اللغات الطبيعية والانظمة الخبيرة			رقم المادة:
عدد الساعات:	عملي	نظري	معمدة	المتطلب السابق:
	1	3	3	الذكاء الاصطناعي
هذا المساق يعرض مقدمة للمبادئ الأساسية في الأنظمة الخبيرة وتطبيقاتها وتتضمن: النظم الخبيرة المرتكزة على قواعد المعرفة وتطبيقاتها. الاستنتاج وتمثيل المعرفة المبنية على المنطق غير المؤكد وغير الدقيق، تكنولوجيا الأنظمة الخبيرة (اكتساب المعرفة، التصميم والتشخيص) أدوات ولغات النظم الخبيرة. بالإضافة إلى مواضيع ذات علاقة مثل: التعلم الآلي، الشبكات العصبونية الاصطناعية والتعامل مع اللغة الطبيعية.				

اسم المادة:	موضوع خاص			رقم المادة:
عدد الساعات:	عملي	نظري	معمدة	المتطلب السابق:
	1	3	3	موافقة قسم
هذا المساق يوفر مواضيع يتم اختيارها من قبل المدرس وفقا لمصلحة القسم والطلبة والتي تغطي مواضيع مختلفة في مجالات تكنولوجيا المعلومات المتقدمة. ومن الموضوعات المقترحة: لغات برمجة متقدمة ليست مغطى في خطة التخصص، الشبكات المتقدمة، قواعد البيانات المتقدمة، إدارة نظم المعلومات، مواضيع متقدمة في الإنترنت، حالات دراسية في مجالات مختلفة.				

اسم المادة:	ادارة نظم المعلومات			رقم المادة:
عدد الساعات:	عملي	نظري	معمدة	المتطلب السابق:
	0	3	3	مقدمة في تكنولوجيا المعلومات
يهدف هذا المساق الى بناء نظم المعلومات لحل المسائل العملية التجارية. إزالة الغموض عن مفاهيم تكنولوجيا المعلومات الهامة التي تنشأ في قواعد البيانات، والبرمجة، والإنترنت. التوجيهات العملية بشأن كيفية نمذجة مسائل الاعمال في العالم الحقيقي وتنفيذ حلول باستخدام تكنولوجيا قاعدة البيانات. الثقة لبناء نظم المعلومات لحل مشاكل العمل.				

اسم المادة:	بناء النظم بلغات الجيل الرابع			رقم المادة:
عدد الساعات:	عملي	نظري	معمدة	المتطلب السابق:
	1	3	3	قواعد البيانات
هذا المساق يعرض المفاهيم المتقدمة لقواعد البيانات وتقنيات تصميم التطبيق وتشمل: نظرية التطبيق وتنقية خريطة قواعد البيانات، التخزين المادي، نظريات ومفاهيم المعاملات، تقنيات التحكم بالتزامن، تصميم واجهات المستخدم من نماذج وتقارير باستخدام مطور أوراكل.				

اسم المادة:	مقدمة في استرجاع المعلومات			رقم المادة:	402450
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	قواعد البيانات
	3	3	0		

يهدف هذا المساق الى المبادئ الأساسية وأدوات تحليل واسترجاع المعلومات في النظم المعلوماتية المختلفة (النظم النصية وقواعد البيانات) يتضمن المساق تحليل وتخزين المعلومات، مبادئ الاسترجاع، وأنواع نظم الاسترجاع.

اسم المادة:	النظم الموزعة			رقم المادة:	402459
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	نظم التشغيل
	3	3	1		

هذا المساق يوضح المسائل المتعلقة بتصميم وتنفيذ النظم الموزعة وبالأخص موضوع المشاركة بين المعالجات التي تعمل تحت إطار النظم الموزعة وتشمل: الذاكرة المشتركة للنظم الموزعة، هيكلية الكينونات في النظم الموزعة، الوقت الحقيقي والمنطقي والافتراضي، طرق تسمية دليل الملفات، نظم الملفات الموزعة، امن المعلومات في النظم الموزعة جدولة عملية المعالجة، بروتوكولات ونظام الاتصالات الداعم للنظم الموزعة

اسم المادة:	التجارة الإلكترونية (كلية العلوم وتكنولوجيا المعلومات)			رقم المادة:	402460
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	امن وحماية المعلومات والشبكات
	3	3	1		

تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بمفاهيم والإستراتيجيات الأساسية للتجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية، بالإضافة إلى التطبيقات، المجالات، والتهديدات الحالية. تخاطب المادة قضايا في التكنولوجيا والاتجاهات السائدة التي تمكن التجارة الإلكترونية، والحكومة الإلكترونية. تغطي المادة الشؤون الأمنية والقانونية، وتناقش مستقبل التجارة الإلكترونية، والحكومة الإلكترونية.

اسم المادة:	مستودعات وتنقيب البيانات			رقم المادة:	402462
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	قواعد البيانات
	3	3	1		

يهدف هذا المساق الى فهم متعمق لتصميم وتنفيذ أنظمة تخزين البيانات واستخراج البيانات. وسيعالج الفرص والتحديات المتعلقة بتطبيق تقنيات استخراج البيانات في الجوانب الأكاديمية والصناعية والشركات والعلوم والويب. يتم تناول العديد من جوانب عملية التنقيب عن البيانات في هذه الدورة مثل: جمع البيانات وتخزينها، واختيار البيانات وإعدادها، وبناء النماذج واختبارها، وتفسير النتائج والتحقق من صحتها وتطبيق النماذج.

اسم المادة:	تفاضل وتكامل (2)			رقم المادة:	404102
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	تفاضل وتكامل (1)
	3	3	0		

تشمل الموضوعات تقنيات التكامل، وتطبيقات التكامل المحدد، والتكاملات غير الصحيحة، ومقدمة إلى المعادلات التفاضلية، وتقارب المتواليات والمتسلسلات، وسلسلة تايلور، والمعادلات البارامترية، والإحداثيات القطبية.

اسم المادة:	معادلات تفاضلية عادية (1)			رقم المادة:	404203
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	تفاضل وتكامل (2)
	3	3	0		

حلول المعادلات التفاضلية (الرتبة الأولى، المرتبة الثانية، الرتب الأعلى) مع تطبيقات للميكانيكا والفيزياء، حلول المتسلسلة، طريقة تحويل لابلاس.

اسم المادة:	الاحصاء والاحتمالات (2)			رقم المادة:	404231
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	الاحصاء والاحتمالات (1)
	3	3	0		

سيوفر هذا المساق القدرة على جمع وتحليل مجموعة متنوعة من أنواع البيانات باستخدام الإحصائيات الوصفية والاستنتاجية التي تعتبر أساسية لتفسير مجموعات البيانات الخاصة بك بشكل فعال، وكذلك فهم التقنيات التحليلية المناسبة لأنواع مختلفة من البيانات التي تم جمعها سيحدد النتيجة من تحليلك. ستعلمك هذه الدورة مفاهيم ومبادئ وممارسات مهمة حتى تكون أكثر نجاحًا في اكتساب رؤى مهمة من تحليل بياناتك.

اسم المادة:	تحليل عددي (1)			رقم المادة:	404321
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	مقدمة في تكنولوجيا المعلومات
	3	3	0		

يقدم هذا المساق مقدمة للتحليل العددي. الهدف الأساسي للمساق هو تطوير الفهم الأساسي للخوارزميات العددية والمهارات الأساسية للخوارزميات لحل المشكلات الرياضية على الكمبيوتر.

متطلبات التخصص المساندة (6 ساعات):

اسم المادة:	الرياضيات المنفصلة			رقم المادة:	404152
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	تفاضل وتكامل (1)
	3	3	0		

سيضمن هذا المساق على مقدمة في المنطق، المنطق الافتراضي، المنطق الأصلي، البراهين الرسمية وغير الرسمية، المجموعات، العمليات الثابتة. وظائف ومجموعات معدودة وغير قابلة للعد. الأعداد الصحيحة والحساب النمطي، المتتاليات، التجميعات، الاستقراء الرياضي، التكرار، العد، التباديل، التوليفات، الاحتمالات، العلاقات، نظرية الرسوم البيانية والشجرية.

اسم المادة:	ادارة نظم قواعد البيانات			رقم المادة:	402364
عدد الساعات:	معمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق:	قواعد البيانات
	3	3	0		

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