جامعـــــة اليرمـــوك

كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب

قسم نظم المعلومات الحاسوبيـــة

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس

في تخصص

نظم المعلومات الحاسوبيـــة

Computer Information Systems (CIS)

٢٠١٦/٢٠١٧

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب

الخطة الدراسية التي تؤدي الى درجة البكالوريوس فى كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب في جامعة اليرموك والصادرة وفق تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة اليرموك رقم (٢) لسنة ١٩٩١ وتعديلاتها الصادرة بموجب نظام منح الدرجات العلمية والشهادات في جامعة اليرموك رقم ١١٨ لسنة ٢٠٠٣.

١. تطرح كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب الخطة الدراسية التي تؤدي الى درجة البكالوريوس في الأقسام التالية:-
   - **قسم علوم الحاسوب.**
   - **قسم نظم المعلومات الحاسوبية.**
   - **قسم نظم المعلومات الادارية.**
   - **قسم هندسة البرمجيات.**
   - **قسم شبكات وأمن المعلومات.**

٢. الحد الادنى للساعات المعتمدة المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في أقسام كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب هو (134) ساعة معتمدة.

٣. تسري الأحكام الواردة في تعليمات منح درجة البكالوريوس رقم (2) لسنة 1991 وتعديلاتها في جامعة اليرموك على كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب.

٤. يتم قبول الطلبة في الكلية حسب سياسة القبول في الجامعة في كل عام دراسي كما هو مبين في تعليمات قبول الطلبة المعمول بها في الجامعة.

٥. تشمل الخطة الدراسية لكل قسم المتطلبات التالية:

- **<u>متطلبات الجامعة</u>**

تخصص لها (٢٧) ساعة معتمدة وتشمل:

<u>متطلبات اجبارية:</u> تخصص لها (١٢) ساعة معتمدة **على النحو التالي:**

رمز المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب سابق
AL 101	لغة عربية ١	٣	
EL 101	مهارات لغة إنجليزية	٣	
PS 102	التربية الوطنية	٣	
MILT 100	علوم عسكرية	٣	
EL 099	مهارات لغة إنجليزية – إستدراكي.	استدراكي	
AL 099	لغة عربية – استدراكي	استدراكي	
COMP 099	مهارات حاسوب – إستدراكي.	استدراكي	

متطلبات اختيارية: تخصص لها (15) ساعات معتمدة يختارها الطالب من خارج كليته في أحد المجالات **على النحو التالي:**

رمز المساق	المساقات الإنسانية	عدد الساعات
Hum 101	الثقافة الإعلامية	٣
Hum102	المواطنة والانتماء	٣
Hum 103	الإسلام فكر وحضارة	٣
Hum 104	الفن والسلوك	٣
Hum 105	إسهام الاردن في الحضارة الإنسانية	٣
Hum 106	مقدمة في دراسة الثقافات الإنسانية	٣
Hum 107	حقوق الإنسان	٣
Hum 108	مهارات التفكير	٣
رمز المساق	**المساقات العلمية**	**عدد الساعات**
Sci 101	البيئة والصحة العامة	٣
Sci 102	تكنولوجيا المعلومات والمجتمع	٣
Sci 103	اللياقة البدنية للجميع	٣
Sci 104	مهارات التواصل الفعال	٣
Sci 105	الطاقة المتجددة	٣
Sci 106	الإدارة وتنمية المجتمع	٣
Sci 107	البحث العلمي	٣

متطلبات الكلية

وتخصص لها (22) ساعة معتمدة اجبارية على النحو التالي:

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
CS 110	البرمجة بلغة مختارة	3	3	٠	---
CS 110L	مختبر البرمجة بلغة مختارة	١	٠	٢	(متزامن مع CS 110)
CIS 103	مقدمة في تكنولوجيا المعلومات	٣	٣	٠	---
CS 130	أساسيات نظم التشغيل	٣	٣	٠	CS 110، CIS 103
CIS 260	نظم قواعد البيانات	٣	٣	٠	CIS 103، CS 210
* MIS 106	مهارات الاتصال لتكنولوجيا المعلومات	٣	٣	٠	---
Stat 111	مبادئ الاحتمالات (١)	٣	٣	٠	---
Math 101	تفاضل وتكامل (١)	٣	٣	٠	---

* لا يجوز الجمع بين هذا المساق ومساق مهارات التواصل الفعال SCI 104

- ## متطلبات القسم

وتخصص لها (٨٥) ساعة معتمدة يحددها مجلس قسم التخصص المنفرد وتوزع كما في الجدولين التاليين.

توزيع الساعات المعتمدة للتخصص المنفرد في قسم نظم المعلومات الحاسوبية

مجموعة المساقات	اجباري	اختياري	المجموع
متطلبات الجامعة	١٢	١٥	٢٧
متطلبات الكلية	٢٢	-	٢٢
متطلبات القسم	٦١	٢٤	٨٥
المجموع			١٣٤

جدول مدلــول رقم العشرات في الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في نظم المعلومات الحاسوبية

الرقم	المدلول (حقل المعرفة)	Knowledge Area
0	مبادئ أساسية	Basic Courses
1	لغات برمجة	Programming Languages
2	الانسان والحاسوب	Human Computer Interaction
3	شبكات المعلومات	Information Networks
4	تصميم وادارة النظم	System Design and Management
5	هيكلية البيانات والملفات	Data and File Structures
6	قواعد البيانات واسترجاع المعلومات	Database and Information Retrieval
7	النظم الذكية	Intelligent Systems
8	تطبيقات النظم وتقنيات حديثة	System Applications and New Technologies
9	مشروع وموضوعات خاصة	Project and Special Topics

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات الحاسوبية

تُمنح درجة البكالوريوس في نظم المعلومات الحاسوبية / كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب بعد إتمام المتطلبات الآتية:

١. الشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة اليرموك رقم (٢) لسنة ١٩٩١ وتعديلاتها الصادرة بموجب نظام منح الدرجات العلمية والشهادات في جامعة اليرموك رقم ١١٨ لسنة ٢٠٠٣.

٢. متطلبات الجامعة المبينة في التعليمات المذكورة آنفاً ويخصص لها (٢٧) ساعة معتمدة.

٣. متطلبات الكلية المذكورة آنفاً ويخصص لها (٢٢) ساعة معتمدة.

٤. متطلبات قسم نظم المعلومات الحاسوبية ويخصص لها (٨٥) ساعة معتمدة وفق الترتيب الآتي:

أولاً: (٨٥) ساعة معتمدة موزعة كالآتي:

أ. مساقات إجبارية (٦١) ساعة معتمدة وهي:

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
CIS 211	برمجة تطبيقات الانترنت	٣	٣	٠	CS 110، CIS 103
SE 201	مدخل الى هندسة البرمجيات	٣	٣	٠	CIS 103، CS 210
SE 210	التحليل والتصميم الكينوني	٣	٣	٠	SE 201، CS 210
SE 210L	مختبر التحليل والتصميم الكينوني	١	٠	٣	SE 210 *(أو متزامن معه)*
CIS 256	هيكلية الملفات	٣	٣	٠	CS 250
CIS 260L	مختبر نظم قواعد البيانات	١	٠	٣	CIS 260 *(أو متزامن معه)*
CIS 281	النظم متعددة الوسائط	٣	٣	٠	CIS 103، CS 210
CIS 360	تطوير تطبيقات قواعد البيانات	٣	٣	٠	CIS 211، CIS 260
CIS 367	مستودعات البيانات	٣	٢	٢	CIS 360
CIS 433	ادارة شبكات المعلومات	٣	٣	٠	NIS 220
CIS 442	سرية وخصوصية المعلومات	٣	٣	٠	SE 201، CIS 260
CIS 464	نظم استرجاع المعلومات	٣	٣	٠	CIS 256، CIS 260
CIS 467	التنقيب عن المعلومات	٣	٣	٠	CIS 260

CIS 467L	مختبر تنقيب واسترجاع المعلومات	١	٠	٣	CIS 464، CIS 467 *(أو متزامن معه)*
CIS 498	التدريب العملي	٣	٣	٠	MIS 106، *انهاء ٩٠ ساعة معتمدة بنجاح*
CIS 499	مشروع تخرج	٣	٣	٠	CIS 498، *انهاء ٩٨ ساعة معتمدة بنجاح*
CS 142	هياكل متقطعة	٣	٣	٠	Math 101
CS 210	البرمجة الكينونية	٣	٣	٠	CS 110، CIS 103
CS 210L	مختبر البرمجة الكينونية	١	٠	٣	CS 210 ، *متزامن مع* CS 210
CS 250	هيكلية البيانات	٣	٣	٠	CS 210
CS 351	تحليل وتصميم الخوارزميات	٣	٣	٠	CS 250, CS 142
NIS 220	تراسل البيانات والشبكات	٣	٣	٠	CS 130
NIS 320	الشبكات اللاسلكية	٣	٣	٠	NIS 220، Stat 111
المجمـــوع		**٦١**	**٥٦**	**١٤**	

ب. مساقات اختيارية (٢٤) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

١. (١٨) ساعة معتمدة يختارها الطالب من المساقات التالية (١٢ ساعة من قسم التخصص في الأقل):

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
CIS 227	الاتصال بين الانسان والحاسوب	٣	٣	٠	CS 210
CIS 244	تصميم وبناء الواجهات	٣	٣	٠	CIS 103، CS 210
CIS 341	تصميم مواقع الانترنت	٣	٣	٠	SE 201
CIS 380	تطبيقات في نظم المعلومات	٣	٣	٠	CIS 360
CIS 411	برمجة الخادم والعميل	٣	٣	٠	NIS 220 ،CIS 360
CIS 412	تقنيات الويب الدلالي	٣	٣	٠	CIS 211
CIS 431	خدمات الانترنت	٣	٣	٠	NIS 220
CIS 466	محركات البحث عن المعلومات	٣	٣	٠	CIS 464

CIS 468	ادارة البيانات الضخمة	٣	٣	٠	CIS 360
CIS 471	نظم المعلومات الذكية	٣	٣	٠	CIS 360
CIS 480	تطبيقات في النظم الموزعة	٣	٣	٠	NIS 220 .CIS 211
CIS 492	موضوعات خاصة	٣	٣	٠	CIS 360
CS 315	برمجة الالعاب	٣	٣	٠	CS 210
CS 411	برمجة تطبيقات الهواتف الذكية	٣	٣	٠	CS 210
MIS 222	ريادة الأعمال في تكنولوجيا المعلومات	٣	٣	٠	---
SE 350	ادارة المشاريع البرمجية	٣	٣	٠	MIS 360 (أو) SE 201
MIS 421	الجوانب القانونية في إدارة نظم المعلومات	٣	٣	٠	CIS 103

٢. (٦) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات التالية:

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
BA 101	مباديء في الإدارة (١)	٣	٣	٠	---
MKT 210	مبادئ التسويق (١)	٣	٣	٠	---
Stat 101	مبادىء الإحصاء (١)	٣	٣	٠	---
Stat 201	مبادىء الإحصاء (٢)	٣	٣	٠	Stat 101

وصف المساقات التي يطرحها قسم نظم المعلومات الحاسوبية

CIS 103: مقدمة في تكنولوجيا المعلومات ٣ ساعات معتمدة

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونظم المعلومات وتطبيقاتها. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: تكنولوجيا معالجة البيانات، تكنولوجيا الإتصال والشبكات، النواحي العالمية والاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات، التطورات المستقبلية، الانظمة العددية، طرق حل المسائل، البيانات، المعلومات، ومفاهيم النظم، متطلبات المعلومات في المؤسسات والاعمال الحديثة، التعرف على نظم معلومات مختلفة، التعرف على دورة حياة تطوير النظم، طرائق تطوير نظم المعلومات، ادارة الموارد لنظم المعلومات، ادارة المعرفة، جودة وتقييم نظم المعلومات، الاخلاقيات، والسرية.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. معرفة المفاهيم الاساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونظم المعلومات.
٢. التعرف على التكنولوجيا المختلفة لمعالجة البيانات والاتصالات والشبكات.
٣. التعرف على النواحي العالمية والاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات.
٤. الالمام بطرق حل المسائل.
٥. التعرف على دورة حياة تطوير نظم المعلومات وطرق تطويرها.
٦. ادارة الموارد والمعرفة لنظم المعلومات.
٧. تقييم نظم المعلومات المختلفة واختيار الجيد منها.

CIS 211: برمجة تطبيقات الانترنت ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: **CS 110، CIS 103**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمبادئ الأساسية والجوانب التقنية والفنية اللازمة لبرمجة تطبيقات الانترنت. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: مراجعة سريعة لأسس الإنترنت وبرمجتها، خادم شبكة الإنترنت وخادم تطبيقاتها، برمجة تطبيقات جانب العميل، برمجة تطبيقات جانب الخادم، صفحات الخادم النشطة، ربط التطبيقات مع قواعد البيانات، إضافة المحتوى المرن لتطبيقات شبكة الإنترنت، برمجة واجهات المستخدم لتطبيقات الانترنت. من خلال هذا المساق سيكون الطالب قادرًا على برمجة تطبيقات الانترنت المختلفة وبناء أحد التطبيقات. الجانب العملي لهذا المساق يشمل تطبيق المفاهيم التي تناولها المساق باستخدام أداة برمجية او لغة برمجة مناسبة.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. اظهار أهمية مبادئ التحليل والتصميم في بناء تطبيقات الانترنت .
٢. ادراك المبادئ الأساسية والجوانب التقنية والفنية اللازمة لبرمجة تطبيقات الانترنت.
٣. برمجة واجهات المستخدم لتطبيقات الانترنت.
٤. برمجة تطبيقات الانترنت الخاصة بجانب العميل.
٥. برمجة تطبيقات الانترنت الخاصة بجانب الخادم.
٦. ربط تطبيقات الانترنت مع قواعد البيانات.
٧. استخدام الأدوات اللازمة لتطوير تطبيقات الانترنت.

CIS 227: الاتصال بين الإنسان والحاسوب ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: CS 210

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالمبادئ اللازمة للتعامل بين الانسان والحاسوب مع التركيز على طرق عرض المعلومات وتصميم الواجهات بالشكل المناسب للمستخدم. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: مبادئ ومفاهيم أساسية، معالجة المعلومات البشرية (الإدراك، التبصر، الحركة، الثقافة، التواصل، الاختلافات البشرية، حوافز التواصل مع الحاسوب، نماذج الكفاءة البشرية ، ...)، أساسيات تصميم واجهات المستخدم، عرض المعلومات، العروض السمعية واللمسية والبصرية، الاتصال بالتخاطب، إدخال البيانات، التحكم، الأدوات والملاحظات، العناصر البشرية في برمجة الحاسوب، تصميم منطقة العمل، الاهتمامات البيئية والقانونية.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. تعريف المبادئ الأساسية والمصطلحات اللازمه للتعامل بين الإنسان والحاسوب.
٢. تعريف المبادئ الأساسية لتحليل وتصميم واجهات التعامل بين الإنسان والحاسوب .
٣. تحليل وتصميم واجهات التعامل بين الإنسان والحاسوب.
٤. معرفة أساسيات تصميم واجهات المستخدم.
٥. عرض المعلومات (السمعية، واللمسية، البصرية، الإتصال بالتخاطب، إدخال البيانات، التحكم والأدوات والملاحظات).
٦. تمثيل وعرض العناصر البشرية في برمجة الحاسوب.
٧. تصميم منطقة العمل (البيئية والقانونية، والتفاوت بالقدرات الشخصية آخذين بعين الإعتبار الإعاقات المختلفة).
٨. إستخدام أحدث ما توصل إليه العلم من برمجيات وأجهزة إلكترونية تعتمد على الحاسوب في تصميم واجهات التعامل بين الإنسان والأجهزة المختلفه المعتمدة على الحاسوب لتناسب البيئات المختلفة والتفاوت بالقدرات بين الأشخاص والإعاقات المختلفة.
٩. تطبيق المعايير المتعارف عليها محلياً وعربياً ودولياً.
١٠. تنفيذ مشاريع من قبل مجموعات من الطلبه لتحليل وتصميم واجهات تعامل للإنسان مع أجهزة مختلفة تعتمد على الحاسوب يحتاجها الإنسان العادي وغير العادي والمعاق.

CIS 244: تصميم وبناء الواجهات ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: CS 210،CIS 103

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمبادئ الأساسية والجوانب التقنية والفنية اللازمة لتصميم وبناء واجهات البرمجيات المختلفة. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: أنواع واجهات الاستخدام، دعم نظم التشغيل لواجهات الاستخدام، متطلبات المستخدم، واجهات الاستخدام الرسومية، عناصر واجهات الاستخدام الرسومية، التفاعل مع واجهة الاستخدام، نماذج وطرق تصميم وفحص واجهات الاستخدام، تصميم وبرمجة واجهات المستخدم (GUI)، برمجة واجهات المستخدم لتطبيقات قواعد البيانات وتطبيقات الانترنت. الجانب العملي لهذا المساق يشمل تطبيق المفاهيم التي تناولها المساق باستخدام أداة برمجية او لغة برمجة مناسبة.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. تعريف مفاهيم تصميم واجهة المستخدم وتطويرها.
٢. عرض مختلف أنواع الواجهات الخاصة بالمستخدمين.

٣. تقييم جودة تصميم لمختلف أنواع واجهات الأنظمة.
٤. تحديد نماذج تصميم واجهات التصميم الرسومية.
٥. تطوير واجهات أنظمة ذات جودة عالية وتحقق رغبات المستخدم.
٦. الالمام بلغة برمجة مرئية لتصميم الواجهات المختلفة.

CIS 256: هيكلية الملفات

٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: CS 250

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بالمبادئ الأساسية اللازمة لفهم ماهية الملفات بانواعها وتراكيبها المختلفة وتقنياتها وكيفية التعامل معها. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: مفاهيم ومبادئ الملفات، العمليات الأساسية للملفات، مكونات وحدات التخزين المساعدة ذات العلاقة بتنظيم الملفات. تقنيات تنظيم الملفات وضغطها، طرق الترتيب الخارجية للملفات، طرق البحث، هياكل الملفات التتابعية، هياكل الترتيب المباشر والمحسوبة، الهياكل المفهرسة، هياكل ملفات القوائم (قوائم معكوسة، متعددة المفاتيح ، ...)، الهياكل الشجرية (الاشجار الثنائية، اشجار +B، وغيرها). تتم تغطية الجانب العملي لهذا المساق من خلال التمارين وكتابة البرامج باحدى اللغات المعتمدة.

مخرجات التعلم

بعد اتمام دراسة هذا المساق يجب ان يكون الطالب قادرا على:
١. معرفة اهمية هيكلة الملفات في تخزين البيانات ومعالجتها.
٢. معرفة الانواع المختلفة لوسائط التخزين وتركيبها الداخلي.
٣. معرفة العمليات الاساسية لمعالجة الملفات.
٤. التعامل مع طرق ضغط البيانات.
٥. معرفة طرق الفهرسة المختلفة وآلية عملها.
٦. تطوير تطبيقات تعتمد على الملفات.

CIS 260: نظم قواعد البيانات

٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: CS 210،CIS 103

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بأساسيات قواعد البيانات وكيفية بنائها والتعامل معها والمبادئ النظرية والرياضية التي تقوم عليها. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: مبادئ ومفاهيم أساسية، معمارية قاعدة البيانات، مستخدمو قواعد البيانات، الجبر العلائقي، النموذج العلائقي، أساسيات لغة الاستعلام (SQL)، عملية تبسيط العلاقات، اعتماديات الدوال بين اوصاف العلاقات، منهجية قواعد البيانات الكينونية. لهذا المساق جانب عملي يركز على تعليم الطالب كيفية استخدام احدى البرمجيات الخاصة بتصميم وانشاء قواعد البيانات.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:
١. تعريف المبادئ الأساسية والمصطلحات لنظم قواعد البيانات
٢. تعريف المبادئ الأساسية لتحليل وتصميم قواعد البيانات.
٣. بناء المخطط ألمفاهيمي باستخدام رسومات ال ER, EER, UML.
٤. تطبيق القيود على العلاقات.
٥. التمييز بين الخصائص المختلفة للكائنات،المفتاح الرئيسي، المفتاح الأجنبي والمفتاح الأعلى.

٦. التحويل من رسمة ال ER إلى رسمة ال Relational.
٧. الاستعلام من قواعد البيانات باستخدام لغة الجبر ألعلائقي.
٨. بناء استعلام وتعديل قواعد البيانات باستخدام لغة SQL.
٩. تطبيق التسوية للعلاقات باستخدام قوانين التسوية.

CIS 260L : مختبر قواعد البيانات

١ ساعة معتمدة

متطلب سابق: CIS 260

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بمجموعة من المهارات العملية المتصلة بمحتويات مساق نظم قواعد البيانات (CIS 260). المساق يغطي مجموعة واسعة من المواضيع وتشمل: استخدام واحدة من أدوات التصميم المتاحة مثل (ERWin او DBDesigner 4... الخ) لتصميم قواعد البيانات، استخدام لغة الاستعلام SQL لتعريف ومعالجة واستعلام قواعد البيانات باستخدام واحدة من ادوات الاستعلام المتاحة مثل (Oracle-SQL*Plus, MySQL... الخ)، مقدمة تطبيقية إلى لغات برمجة قواعد البيانات مثل (Oracle-PL/SQL)، مقدمة تطبيقية لتقنيات الربط بين قواعد البيانات باستخدام تقنية ODBC أو JDBC. يتضمن المساق تمارين وامثلة عملية تناسب الموضوعات التي يغطيها مساق CIS 260.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. فهم أساسيات قواعد البيانات العلائقية .
٢. بناء وصيانة هياكل قواعد البيانات باستخدام اوامر لغة SQL.
٣. اضافة وتحديث محتوى قاعدة البيانات باستخدام اوامر لغة SQL.
٤. استرجاع المعلومات من قاعدة البيانات سواء كانت البيانات في جدول واحد او اكثر من جدول باستخدام اوامر لغة SQL.
٥. الربط بين الجداول في قاعدة البيانات باستخدام اوامر لغة SQL.
٦. استخدام الاقترانات المكتبية.
٧. استخدام الاستعلامات الفرعية .
٨. تطوير نموذج قاعدة البيانات باستخدام أداة لتصميم قواعد البيانات.
٩. استخدام اوامر لغة PL / SQL لبناء الإجراءات (Procedures) ، والدوال (Functions).

CIS 281A: النظم متعددة الوسائط

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق: CS 210،CIS 103

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بالمفاهيم والمهارات الأساسية اللازمة للنظم متعددة الوسائط وكيفية تطويرها والإفادة منها. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: مبادئ، ومصطلحات تعدد الوسائط، التقنيات التفاعلية للوسائط المتعددة، أنواع وأشكال البيانات المتعددة الوسائط، (الرسوم، الصور، الرسوم المتحركة، الصوت، الصورة ، ...)، وسائل النشر المكتبي، الوسائط الفوقية، وسائط العرض، الوسائط المتعددة المدمجة للتأليف، وسائل تصميم وإخراج تطبيقات الوسائط المتعددة، استخدام أدوات تأليف الوسائط المتعددة، المقاييس الصناعية، اتجاهات مستقبلية في الوسائط المتعددة التفاعلية. لهذا المساق جانب عملي تتم تغطيته من خلال وظائف مختلفة.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. التعرف على المفاهيم الاساسية في النظم المتعددة الوسائط.
٢. التعرف على الانواع المختلفة للوسائط المتعددة.
٣. التعرف على الانواع المختلفة للصور.
٤. استخدام أدوات تأليف الوسائط المتعددة وتعلم طرق تصميمها.
٥. تعلم واستخدام برمجيات مختلفة مثل Macromedia Flash, Adobe Photoshop and Adobe Illustrator.

CIS 341: تصميم مواقع الانترنت **٣ ساعات معتمدة** **متطلب سابق: SE 201**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمبادئ الأساسية لتصميم مواقع الإنترنت وصفحات الويب وتقييمها. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: متصفحات الانترنت، تطبيقات الانترنت، أساسيات تصميم مواقع الانترنت، لغات وأدوات بناء صفحات الانترنت، أساسيات لغة HTML (نصوص، أنماط، ألوان صور، قوائم، جداول و نماذج، ...)، أساسيات تقنية CSS ، الترميز ولغاته (مثل لغة VB Script and Java Script)، نشر مواقع الانترنت، مبادئ تقييم مواقع الانترنت وأدواتها، تمارين ومسائل لتصميم المواقع. الجانب العملي يشمل التطبيق باستخدام ادوات برمجية مساعدة لتصميم مواقع انترنت وصفحات الويب (مثل Adobe Dreamweaver and MS SharePoint).

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. اظهار أهمية تحليل وتصميم النظم في بناء مواقع وتطبيقات الانترنت .
٢. ادراك الفرق بين هندسة الويب والنهج التقليدي في تحليل وتصميم النظم.
٣. شرح أهمية النمذجة وكيفية استخدام لغة النمذجة الخاصة بهندسة الويب في تمثيل نظام الانترنت من عدة زوايا.
٤. بناء النماذج المختلفة (بما في ذلك use case diagrams, class diagrams, Navigation Access Model وPresentation Models).
٥. التفريق بين مختلف النظريات والمبادئ الخاصة بتصميم مواقع الإنترنت.
٦. استخدام التكنولوجيا اللازمة لتطوير مواقع الإنترنت (بما في ذلك HTML, CSS and JavaScript).
٧. استخدام الأدوات اللازمة لتطوير مواقع الإنترنت (بما في ذلك برنامج Adobe Dreamweaver و MS SharePoint).

CIS 360: تطوير تطبيقات قواعد البيانات **٣ ساعات معتمدة** **متطلب سابق: CIS 211، CIS 260**

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بخصائص لغات تطوير تطبيقات قواعد البيانات والأساسيات اللازمة لاستخدامها في بناء تطبيقات قواعد البيانات ونظم المعلومات. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: لغات البرمجة وموقع لغات قواعد البيانات فيها، دورة حياة هندسة البرمجيات، سمات لغات تطوير تطبيقات قواعد البيانات (قاموس البيانات، الاستعلامات التفاعلية غير الاجرائية، منشىء التقارير، تجهز الشاشات، أدوات نمذجة وتحليل البيانات، البرمجيات المصغرة، أجزاء البرامج المعاد استخدامها، الاسترجاع والحفظ، إجراءات الحفظ والخصوصية، الربط مع نظم قواعد البيانات، الربط مع لغات عالية المستوى، معالجة الملفات والسجلات، ...)، خاصية تعميم النظام، منشئ البرامج والتطبيقات، أمثلة من لغات تطوير تطبيقات

قواعد البيانات من امثال Oracle، خادم SQL Server، Ingress، وغيرها وتطبيقات عليها. لهذا المساق جانب عملي تتم تغطيته داخل مختبر قواعد البيانات.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. تطبيق المفاهيم الأساسية لتحليل وتصميم قواعد البيانات..
٢. بناء قواعد بيانات مع القدرة على التحديد المناسب للحقول، والمفاتيح، والعلاقات.
٣. بناء النماذج المختلفة للتعامل مع قواعد البيانات باستخدام احدى لغات تطوير تطبيقات قواعد البيانات مثل اوراكل.
٤. بناء الاستعلامات المختلفة للتعامل مع قواعد البيانات باستخدام احدى لغات تطوير تطبيقات قواعد البيانات مثل اوراكل.
٥. بناء التقارير لاستخراج البيانات من قواعد البيانات باستخدام احدى لغات تطوير تطبيقات قواعد البيانات مثل اوراكل.
٦. بناء تطبيقات متكاملة لقواعد البيانات لتطبيقات مختارة باستخدام احدى لغات تطوير تطبيقات قواعد البيانات مثل اوراكل.

CIS 367: مستودعات البيانات — ٣ ساعات معتمدة — متطلب سابق: CIS 360

هذا المساق يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة باساسيات ومفاهيم مستودعات البيانات. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل نمذجة البيانات ، تصميم مستودعات البيانات والوصول إلى مستودعات البيانات ، استخراج البيانات، فلترة البيانات ، نقل وتحميل البيانات ، البيانات متعددة الأبعاد ، الاختيار اعتمادا على الجداول التفصيلية ، معالجة الاستعلام بالتحليل ، مخططات النجوم (STAR) مخطّطات سنوفليك (SNOWFLAKE) وظائف ايتل (ETL)، جداول الحقيقة . التركيز على مستودعات البيانات متعددة الأبعاد. مناقشة قضايا متعلقة بمستودعات البيانات مثل: التخطيط ،التصميم ، التنفيذ، الجانب العملي لهذا المساق يتطرق الى استخدام لغة مناسبة مثل اوراكل لتغطية المفاهيم المختلفة.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. فهم نمذجة البيانات.
٢. تصميم مستودعات البيانات.
٣. الوصول إلى مستودعات البيانات واستخراج البيانات منها.
٤. فلترة البيانات.
٥. نقل وتحميل البيانات.
٦. التعامل مع البيانات متعددة الأبعاد.
٧. تصميم مستودعات البيانات متعددة الأبعاد.
٨. استخراج البيانات اعتمادا على الجداول التفصيلية.
٩. معالجة الاستعلام بالتحليل.
١٠. بناء وقراءة مخططات النجوم (STAR) ومخطّطات سنوفليك (SNOWFLAKE) .
١١. معرفة وظائف عمليات (ETL).
١٢. معرفة الجداول الحقيقة.
١٣. فهم القضايا المتعلقة بمستودعات البيانات مثل: التخطيط ،التصميم ، التنفيذ.

١٤. استخدام لغة مناسبة مثل اوراكل لتغطية المفاهيم المختلفة.

CIS 380: تطبيقات في نظم المعلومات ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق:**CIS 360**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة على كيفية بناء تطبيقات مختلفة في احد مجالات استخدام نظم المعلومات. يتضمن المساق عمليات التحليل والتصميم المختلفة ومن ثم بناء النظام وواجهاته المختلفة بما يتناسب مع المجال ومتطلباته، وفي حال توفر ادوات محددة او تطبيقات محددة يتم تدريب الطالب على التعامل مع هذا التطبيق. يتم تحديد المجال المناسب من قبل مجلس القسم بما يتناسب مع حاجة السوق. لهذا المساق جانب عملي يتم فيه استخدام الادوات المساعدة المختلفة لبناء التطبيقات.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. تحديد نماذج بناء أنظمة معلومات في مجالات محددة.
٢. تحليل الوظائف المطلوبة لبناء أنظمة معلومات في مجالات محددة.
٣. عرض مجموعة الأدوات المتوفرة لبناء أنظمة المعلومات.
٤. تطبيق مهارات التحليل والتصميم و البرمجة لبناء انظمة المعلومات المحصورة المجال.

CIS 411: برمجة الخادم والعميل ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق**CIS360 ، NIS220**

يهدف هذا المساق الى تطوير فهم الطلبة بالنظم المرتبطة بشبكة المعلومات مع التركيز على دور كل من الخادم والعميل في التعامل مع البيانات. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: هيكلية نظم الخادم والعميل، تصميم وتخطيط النظم، بروتوكولات الوصول للبيانات، الوصول المتوازي للبيانات المشتركة، تقنيات الخادم والعميل (ما يعتمد على الربط، ما لا يعتمد على الربط، الآني، ...)، خادم المجموعات، خادم التطبيقات، برمجة العميل، برمجة الخادم، الربط مع قواعد البيانات، التنفيذ عن بعد، الامور المتعلقة بالسرية. الجانب العملي للمساق يشمل التطبيق للمفاهيم التي تناولها المساق باستخدام برمجيات مناسبة.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. تعريف مفاهيم معمارية الخادم والعميل.
٢. المقارنة بين تصاميم الأنظمة وبروتوكولات الوصول للبيانات.
٣. تقييم قضايا الأمن الخاصة بالمواقع التفاعلية.
٤. تحديد أساليب ربط قواعد البيانات باستخدام نماذج الربط باستخدام احدى اللغات مثل لغة PHP.
٥. تطوير مواقع تفاعلية باستخدام احدى اللغات مثل لغة PHP .
٦. عرض مختلف أنواع الأدوات المستخدمة واللازمة لتطوير المواقع التفاعلية باستخدام احدى اللغات مثل لغة PHP .

CIS 412: تقنيات الويب الدلالي ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق:**CIS211**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بتقنيات الويب (الشبكة العنكبوتية) وكيفية استخلاص المعرفة من البيانات التي توفرها مع التركيز على الويب الدلالي. يغطي هذا المساق الموضوعات الاساسية التالية: مقدمة الى تقنيات الويب المختلفة، تمثيل البيانات على الويب، الوثائق المنظمة باستخدام (XML)، مفهوم الويب الدلالي، وصف مصادر الويب من خلال (RDF)، لغة

- (OWL) لبناء هياكل تمثل المعرفة (Ontology)، اساليب وقواعد تمثيل المعرفة واستخلاصها واسترجاعها باستخدام لغات مثل (OWL)، تطبيقات عملية.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. الالمام بتقنيات الويب المختلفة وكيفية استخلاص المعرفة من البيانات.
٢. الالمام بتقنيات الويب الدلالي.
٣. تمثيل البيانات على الويب.
٤. الالمام بمفاهيم الوثائق المنظمة باستخدام (XML).
٥. وصف مصادر الويب من خلال (RDF).
٦. التعامل مع لغة البرمجة (OWL) لبناء هياكل تمثيل المعرفة (Ontology).
٧. استخدام اساليب وقواعد لتمثيل المعرفة واسترجاعها باستخدام لغات برمجة وادوات مناسبة.

CIS 431: خدمات الانترنت **٣ ساعات معتمدة** **متطلب سابق: NIS 220**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بمفاهيم متقدمة ذات صلة بالانترنت وبخاصة ما يتعلق بالتقنيات والأساليب والبروتوكولات المستخدمة لنقل البيانات بانواعها. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: الاتصال عبر الانترنت، بروتوكولات الانترنت الحديثة، تطبيق طبقة الخدمات وشبكات النقل وطبقة خدمة الدعم، والخوارزميات الداعمة لارسال محتوى الوسائط المتعددة والاتصالات، خدمات الشبكه العالمية المتدرجه، الانترنت الهاتفية، المراسله الفوريه، وغيرها من التقنيات والخدمات الحديثة، تقييم خدمات الانترنت، التطبيقات، الاعتبارات الأمنية، التقنيات من حيث عملياتها ومتطلبات الادارة، تصميم خدمات انترنت جديده (متدرجه، قوية، وفعالة).الجانب العملي لهذا المساق يغطي التعامل المباشر مع خدمات الإنترنت من خلال تمارين وتطبيقات عملية في المختبر.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. الالمام بتطبيقات شبكات اتصال البيانات.
٢. معرفة المكونات الرئيسية وانواع الشبكات المختلفة.
٣. فهم وظائف طبقات الشبكة.
٤. معرفة وتطبيق المقاييس المعيارية للشبكات.
٥. فهم معمارية التطبيقات المختلفة لانواع العلاقات في الشبكة مثل: شبكات الخادم والعميل، والشبكات السحابية وشبكات الند للند.
٦. ادراك اهمية بروتوكولات الشبكة TCP/IP.
٧. التمييز بين Orchestration and Choreography.

CIS 433: ادارة شبكات المعلومات ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: **NIS 220**

يهدف هذا المساق الى التعريف بشبكات المعلومات: أنواعها، وتقنياتها المختلفة، كيفية تصميمها، بنائها، وتشغيلها وصيانتها. كما انه يقدم المعلومات الأساسية اللازمة للتعرف على تقنيات الربط الشبكي ومتطلباته من الأجهزة والبرامج والبروتوكولات والمعايير، والتعرف على الشبكات القائمة على بروتوكولات الـ TCP/IP وطرق عنونتها (ديناميكي وثابت). ادارة المستخدمين، ادارة وربط الاجهزة المختلفة للشبكة، ادارة المجال (DNS)، وتفعيل حماية الشبكات. لهذا المساق جانب عملي يهدف الى إكساب الطلاب المهارات العملية اللازمة لبناء وإدارة شبكة معلومات وتقديم خدمات نقل وتبادل الملفات من خلالها.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. تعريف المبادئ الاساسية لشبكات المعلومات وانواعها وتقنياتها.
٢. الالمام بكيفية بناء وتصميم وتشغيل وصيانة شبكات المعلومات.
٣. الالمام بتقنيات الربط الشبكي ومتطلباته.
٤. معرفة الشبكات القائمة على بروتوكولات TCP/IP وطرق عنونتها.
٥. ادارة المستخدمين.
٦. ادارة وربط الاجهزة المختلفة للشبكة وادارة المجال (DNS).
٧. الالمام باسس حماية الشبكات.

CIS 442: سرية وخصوصية المعلومات ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: **CIS 260 ،SE 201**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة باهمية السرية في نقل المعلومات والمبادئ الأساسية للطرق المستخدمة لتامين السرية ومنع التعدي. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: الاستخدامات الأخلاقية للمعلومات ونظم المعلومات، اعتبارات الخصوصية، المقاييس والسياسات، إجراءات السرية (الحماية، الكشف ورد الفعل، الهجمات والتهديدات، منع التعدي، التوثق والتعرف على التشفير والاعتمادات، أمن التعدي، طرق التحكم بالوصول، إدارة الهوية، ...)، الحيل الأمنية والعامل البشري، النجاة من الكوارث، تحليل وتقييم مخاطر الأمن، إدارة الأمن. الجانب العملي يشمل التطبيق للمفاهيم التي تناولها المساق مثل التشفير باستخدام برمجية مناسبة، وتمارين وتطبيقات عملية.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. الالمام بالانواع المختلفه للهجمات الالكترونيه والبرامج الخبيثه والتي من الممكن ان تسبب ضررا هائلا لنظم المعلومات .
٢. فهم المسؤوليات والتشريعات المتعلقه بخصوصية المعلومات وسريتها وكيفية التعامل مع امن المعلومات في عالم الانترنت الرقمي.
٣. تحديد الأدوات والبرامج الممكن استخدامها لحماية نظم المعلومات واكتشاف وحل الثغرات الأمنيه.
٤. استخدام انظمة تشفير البيانات وخوارزمياتها. والقدره ايضا على اقتراح خوارزميات تشفير جديده او اكتشاف الثغرات بتلك الموجوده اصلا.
٥. استخدام بعض تقنيات الاختراق الاخلاقي في اكتشاف الثغرات الأمنيه الموجوده في نظم المعلومات.

٦. الإلمام بمفاهيم التصيد الالكتروني والبريد المزعج وإدراك دورها في سرقة معلومات المستخدمين والخساره الماليه والمعنويه الناتجه عنها.

٧. تحليل خطط واستراتيجيات أمن المعلومات نظريا ورياضيا وذلك قبل تنفيذ هذه المخططات وفحص ادائها.

٨. فهم بعض الخوارزميات المستخدمه في تحقيق خصوصية المعلومات مع المحافظه على نوعية هذه المعلومات.

٩. الالمام بالتقنيات المستخدمه في اختراق قواعد البيانات لاسترجاع سجلات المستخدمين. ومعرفة التقنيات المستخده للحيلوله دون حصول هذه الاختراقات.

١٠. الإلمام بالتقنيات المستخدمه في اختراق المواقع الالكترونيه ومعرفة التقنيات الممكن استخدامها لحماية المواقع الالكترونيه.

١١. التعامل مع اخطار امن المعلومات في بنيات معلوماتيه متطوره مثل امن معلومات الحوسبه السحابيه وأمن الهواتف الذكيه.

CIS 464: نظم استرجاع المعلومات ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: **CIS256، CIS 260**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمفاهيم الأساسية لنظم استرجاع المعلومات وانواعها والطرق المختلفة لاختزان المعلومات ومعالجتها واسترجاعها. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: النظرة الاقترانية لاسترجاع المعلومات، أنواع نظم استرجاع المعلومات، الجوانب المختلفة لتصميم نظم استرجاع المعلومات (الاسترجاع باستخدام الكلمات المفتاحية، هياكل الملفات، بناء قاموس المفردات، ...)، هياكل بيانات وخوارزميات استرجاع المعلومات (التحليل المعجمي، كلمات الوقف، الأوزان، الفهرسة المرتبطة، العمليات البولية، طرق البحث والمقارنة للنصوص، ...)، الملاحظات وتعديل الاستعلامات. يشمل الجانب العملي تطبيقات ومسائل تغطي المفاهيم والاساليب التي يغطيها المساق.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. فهم اسس الفهرسة والملفات والمؤشر المقلوب.

٢. التفريق بين النماذج المنطقية، ناقل الفضاء النموذجي، والنموذج الاحتمالي.

٣. التعرف على بعض تقنيات ألامثل للاستعلام.

٤. فهم مرافق الاسترجاع.

٥. تحديد كفاءة نظم استرجاع المعلومات.

٦. تقييم نظم استرجاع المعلومات.

CIS 466: محركات البحث عن المعلومات ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: **CIS 464**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة الى محركات البحث عن المعلومات المتواجدة على الانترنت. يغطي المساق لمواضيع التالية: طبيعة محركات البحث، انواع محركات البحث، كيفية تصميم محركات البحث، كيفية عمل محركات البحث، كيفية الفهرسة في محركات البحث، طرق الاسترجاع وكيفيته، الائتلاف والاختلاف ما بين محركات البحث المختلفة، ادارة البيانات في محركات البحث، ترتيب الوثائق المسترجعة (Ranking)، الاساليب المتبعة في جمع وادارة واسترجاع البيانات، اساليب تتبع البيانات (Crawling). لهذا المساق جانب عملي يتعلق بعمل وطرق الاسترجاع.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. معرفة طبيعة وانواع محركات البحث.

٢. الالمام باسس وكيفية تصميم محركات البحث.
٣. الالمام بطبيعة عمل محركات البحث وطرق فهرستها.
٤. معرفة طرق ادارة البيانات وترتيب الوثائق المسترجعة (Ranking).
٥. معرفة اساليب المختلفة في جمع وادارة واسترجاع البيانات.
٦. معرفة اساليب تتبع البيانات (Crawling).

CIS 467: التنقيب عن المعلومات ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: **CIS 260**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمفاهيم الأساسية والأساليب والتقنيات الحديثة لاستخلاص المعرفة من البيانات. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: مبادئ اكتشاف المعرفة، مفاهيم التنقيب في البيانات وعملياتها، المعالجة المبدئية للبيانات، اختزال البيانات، قواعد التنقيب في مخازن البيانات الكبيرة، تقنيات التوقع والتصنيف، تقنيات التنقيب عن قواعد الارتباط، عرض البيانات، مبادئ التنقيب في البيانات المعقدة مثل التنقيب في النصوص والتنقيب في بيانات شبكة الإنترنت، لغات التنقيب في البيانات، التطورات الحديثة. الجانب العملي يشمل تطبيقات ومسائل باستخدام احدى ادوات التنقيب في البيانات (مثل برمجية WEKA).

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. تحديد و فهم المفاهيم الأساسية والمصطلحات للتنقيب في البيانات و اكتشاف المعرفة من البيانات .
٢. التفريق بين مختلف مفاهيم استخراج البيانات ومختلف المهام و التقنيات.
٣. فهم كيفية انتاج مجموعة العناصر المتكررة من مجموعة بيانات معينة.
٤. توليد قواعد الرابط من مجموعات العناصر المتكررة .
٥. تصنيف البيانات باستخدام تقنيات التصنيف المختلفة.
٦. تجميع البيانات باستخدام بعض تقنيات التجميع العنقودية.
٧. المعالجة المسبقة البيانات باستخدام تقنيات تجهيز البيانات.
٨. تطبيق تقنيات استخراج البيانات على البيانات النصية والويب .
٩. استخدام بعض أدوات تنقيب البيانات لتحليل البيانات من أنواع مختلفة.
١٠. تطبيق تقنيات استخراج البيانات على حالات من العالم الحقيقي .

CIS 467L: مختبر تنقيب واسترجاع المعلومات ١ ساعة معتمدة متطلب سابق: **CIS464، CIS 467**
(او متزامن مع CIS 467)

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بمجموعة من المهارات العملية المتصلة بمحتوى مساق نظم استرجاع المعلومات (CIS 464) ومساق التنقيب عن المعلومات (CIS 467). المساق يغطي مجموعة من المواضيع وتشمل: استخدام احدى ادوات استرجاع المعلومات المتاحة بما يتناسب مع محتوى مساق CIS 464، بناء بعض تطبيقات استرجاع المعلومات باستخدام لغة برمجة معينة؛ استخدام واحدة او اكثر من أدوات التنقيب في البيانات مثل اداة WEKA او Orange او R-tool، وكذلك ادوات التنقيب في بيانات قواعد البيانات ومستودعات البيانات مثل Oracle Data Mining Suite، بناء بعض تطبيقات التقيب في البيانات باستخدام لغة برمجة معينة. ويتضمن المساق كذلك مجموعة من التمارين وحالات دراسية عملية بما يتناسب والمواضيع التي تتم تغطيتها في مساقي CIS 464 و CIS 467.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. استخدام احدى ادوات استرجاع المعلومات المتاحة.
٢. بناء بعض تطبيقات استرجاع المعلومات باستخدام لغة برمجة معينة،
٣. استخدام واحدة او اكثر من أدوات التنقيب في البيانات مثل اداة WEKA او Orange او R-tool،
٤. استخدام ادوات التنقيب في بيانات قواعد البيانات ومستودعات البيانات مثل Oracle Data Mining Suite،
٥. بناء بعض تطبيقات التنقيب في البيانات باستخدام لغة برمجة معينة.
٦. حل مسائل عملية واقعية.

CIS 468: ادارة البيانات الضخمة ٣ ساعات معتمدة **متطلب سابق: CIS 360**

يهدف هذا المساق الى اعطاء الطلبة المفاهيم الاساسية لتقنيات ادارة وتخزين وتحليل البيانات الضخمة. يركز هذا المساق على التعامل مع قواعد البيانات العمودية وتخفيض الخرائط للتمكن من صياغة خوارزميات فعالة لمعالجة البيانات الضخمة. يغطي المساق ايضا مفاهيم التطبيقات المختلفة للبيانات الضخمة في المجالات المختلفة كالبيانات الطبية، وتحليل بيانات شبكات التواصل الاجتماعي. بعض المواضيع الاخرى التي يغطيها المساق تشمل ما يلي: مقدمة لمشكلة معالجة البيانات الضخمة، التحديات الحالية، التوجهات، والتطبيقات، المخازن العمودية، قواعد البيانات الموزعة، نموذج تخفيض الخرائط ونظام هدوب (Hadoop) ، تجزئة المناطق (Locality Sensitive Hashing)، تخفيض الاتجاهات، البيانات المتدفقة، معالجة البيانات غير المرتبة،NoSQL, and NewSQL .

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. تعريف الاساسيات لتقنيات ادارة وتخزين وتحليل البيانات الضخمة.
٢. صياغة خوارزميات فعالة لمعالجة البيانات الضخمة.
٣. الالمام باسس تطبيق البيانات الضخمة في مختلف المجالات.
٤. التعامل مع مختلف تطبيقات البيانات الضخمة في مختلف المجالات العملية.
٥. التعامل مع التحديات الحالية و التوجهات في تطبيقات البيانات الضخمة.
٦. معرفه كيف ان البيانات الضخمة تساعد في التعامل مع قواعد البيانات الموزعة.
٧. معرفه كيفيه التعامل مع البيانات الضخمه و نضام هدوب.
٨. التعامل مع بعض المفاهيم التي تستخدم فيها معالجه البيانات الضخمه مثل تجزئة المناطق، تخفيض الاتجاهات، تدفق البيانات ومعالجة البيانات غير المرتبة.

CIS 471: نظم المعلومات الذكية ٣ ساعات معتمدة **متطلب سابق: CIS 360**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمفاهيم والتقنيات والأساليب التي يمكن من خلالها تطوير نظم تتمتع بخصائص خاصة غير تقليدية تحاكي مقومات الذكاء عند الإنسان. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: الذكاء في النظم الطبيعية والصناعية، المبادئ النظرية لنظم المعلومات الذكية، تمثيل المعرفة، التصميم والمعمارية، الحكم في الأهداف والقيم، نظم المعلومات الذكية والتعلم، تخطيط الأحداث، البرمجة لنظم المعلومات الذكية، تطبيقات ومسائل

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. تحديد المفاهيم والتقنيات المطلوبة لبناء أنظمة ذكية.
٢. تطوير أنظمة لمحاكاة ذكاء الإنسان.
٣. تقييم مسارات الأحداث والمقارنة فيما بينها.
٤. تطوير تطبيقات لحل المسائل الخاصة بالذكاء الصناعي.

CIS 480: تطبيقات في النظم الموزعة ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: CIS 211، NIS 220

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمفاهيم الأساسية والمعارف والمهارات المتصلة بنظم المعلومات الموزعة وانواعها وكيفية برمجة هذه النظم وتقييمها. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: مبادئ النظم الموزعة، الأمور المتعلقة بتصميم وبرمجة التطبيقات الموزعة، هيكلية الخادم والعميل في الشركات الكبرى، هيكلية العناصر الموزعة، مضارب طلب العناصر (ORB)، هندسة كفاءة البرمجيات ونشاطاتها، مبادئ وتقنيات التطبيقات الموزعة (حمل العمل، الكفاءة، المحلية، المشاركة، قواعد البيانات، الموازاة)، أنواع التطبيقات الموزعة (المتوسطة الكفاءة، الهيكلية الخاصة بعالية الكفاءة) أدوات الكفاءة، تقنيات قواعد البيانات، تكرار البيانات، استيداع البيانات، مديرو ومراقبو الحركات.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. الإلمام بالمصطلحات الأساسية والمفاهيم المتصلة بتطبيقات النظم الموزعة و تطويرها.
٢. الالمام بتقنيات الاتصال بين العمليات الأساسية في النظم الموزعة مستخدما لغة برمجة معينة.
٣. ادراك مفهوم عملية السيطرة و مراقبة العمليات في الانظمة الموزعة وكيفية تقاسم الموارد المشتركة.
٤. معرفة ابرز انواع البروتوكولات الشائعة مثل TCP/IP.
٥. ادراك مبادىء و تقنيات تصميم البرتوكولات المستخدمة في النظم الموزعة .
٦. التعرف على الأقل على واحدة من الأطر المستخدمة في تطوير تطبيقات النظم الموزعة.

CIS 492: موضوعات خاصة ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: SE 201

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بموضوع من المواضيع المختلفة لنظم المعلومات الحاسوبية والتي لم يتم تغطيتها في المساقات الواردة سابقا بموافقة مجلس القسم.

مخرجات التعلم

ترتبط مخرجات التعلم لهذا المساق بالموضوع الذي يتم اختياره والموافقة عليه من قبل مجلس القسم خلال الفصل المطروح به المساق.

CIS 498: التدريب العملي ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق: MIS 106. انهاء ٩٠ ساعة معتمدة بنجاح

يهدف هذا المساق الى اعطاء الطلبة فرصة التدريب للحصول على الخبرة العملية المطلوبة من سوق العمل قبل التخرج حيث يقضي الطالب فترة (٨) اسابيع في احدى المؤسسات المعتمدة للتدريب من قبل قسم نظم المعلومات الحاسوبية. وخلال فترة التدريب، يتطلب هذا المساق من الطلبة ممارسة وتطبيق ما تعلموه خلال دراستهم مع مراعاة ما تتطلبه المؤسسات والشركات

الموفرة لفرص التدريب وذلك بالتنسيق ما بين عضو هيئة التدريس المشرف على التدريب والمؤسسة المانحة لفرصة التدريب وبما يتناسب مع مخرجات التعليم لبرنامج نظم المعلومات الحاسوبية.

CIS 499: مشروع تخرج ٣ ساعات معتمدة متطلب سابق:**CIS 498**، انهاء ٩٨ ساعة معتمدة بنجاح

يهدف هذا المساق الى اعداد الطلبة ليكونوا قادرين على تطوير نظام معلومات وتوثيقه بالشكل السليم. حيث يُطلب من الطالب أن يتناول مشكلة معينة يوظف فيها المهارات والمعارف التي اكتسبها من المساقات الدراسية التي درسها والتدريب العملي الذي مارسه بحيث يقوم بتطوير نظام كامل وكتابة تقرير يوثق فيه المشكلة وأسلوب تحليلها وطريقة حلها ووضع التصاميم اللازمة لذلك وتنفيذها وآلية عمل النظام.

وصف المساقات التي يطرحها القسم للكليات الأخرى

CIS 116: مبادئ البرمجة لنظم المعلومات الجغرافية ٣ ساعات معتمدة ---

(متطلب قسم الجغرافيا)

يهدف المساق الى تعليم الطالب مبادئ البرمجة الاساسية باستخدام احدى لغات البرمجة المرئية (مثل VB.Net او C#.Net) لتطوير نظم المعلومات الجغرافية. ويشمل المساق المواضيع التالية: اساسيات البرمجة، تعريف المتغيرات وجمل التحكم البسيطة، بناء البرامج واكتشاف الاخطاء وتصحيحها، بناء الاصناف واستدعاء مكوناتها، بناء النماذج وإضافة الادوات المختلفة ضمن النموذج، التعريف بالشاشات، استخدام القوائم المختلفة للبرمجة، تنفيذ البرنامج، أمثلة تطبيقية. لهذا المساق جانب عملي يركز على اعطاء الطالب المهارات اللازمة لاستخدام لغة البرمجة في مجال نظم المعلومات الجغرافية.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. الالمام بالمفاهيم الاساسية للبرمجة المرئية.
٢. الالمام بمبادئ تحليل المسائل باستخدام الحاسوب.
٣. الالمام بمبادئ وتوجيهات تصميم الواجهات الرسومية.
٤. تصميم الحلول باستخدام خرائط سير العمليات.
٥. الالمام باساسيات وبيئة البرمجة باستخدام لغة البرمجة (Visual Basic).
٦. معرفة المفاهيم المتعلقة بالمتغيرات، والثوابت، وانواع البيانات المستخدمة في لغة البرمجة (Visual Basic).
٧. بناء تطبيقات بسيطة، وخاصة لقواعد البيانات الجغرافية، باستخدام متحكمات الحوادث (Event Handlers).
٨. اصلاح الاخطاء البرمجية في البرنامج المكتوب.
٩. تحسين التصميم المعتمد على الواجهات الرسومية عن طريق تطبيق مفاهيم وتوجيهات التصميم المعتمدة عالميا.

CIS 160: قواعد البيانات لنظم المعلومات الجغرافية ٣ ساعات معتمدة

(متطلب قسم الجغرافيا)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية في قواعد البيانات الجغرافية واستخدامها ضمن برمجيات أنظمة المعلومات الجغرافية المتخصصة، ويشمل المساق المواضيع التالية: مبادىء ومفاهيم اساسية، البيانات وانواعها، أنواع قواعد البيانات، معمارية قاعدة البيانات، كيفية جمع البيانات، تنظيم البيانات على الحاسوب في قواعد البيانات الملحقة ببرامج نظم المعلومات الجغرافية، مستخدمو قواعد البيانات، النموذج العلائقي، اساسيات لغة الاستعلام (SQL) المبادىء الاساسية لتبسيط العلاقات، أمثلة تطبيقية. لهذا المساق جانب عملي يركز على تعليم الطالب كيفية استخدام احدى البرمجيات الخاصة (مثل MS-Access) لإنشاء واستخدام قواعد البيانات من حيث الادخال والاستطلاع وإنشاء التقارير.

مخرجات التعلم

بعد إتمام دراسة هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادرا على:

١. الالمام بالمفاهيم الاساسية لقواعد البيانات الجغرافية.
٢. الالمال بمزايا نهج قاعدة البيانات، بالمقارنة مع معالجة الملفات التقليدية لتصميم قواعد البيانات الجغرافية.
٣. وصف مكونات بيئة قاعدة بيانات نموذجية وخاصة للبيانات الجغرافية.
٤. وصف الغرض من تحليل ، وتصميم، وتنفيذ قاعدة البيانات.
٥. رسم نماذج البيانات البسيطة التي تظهر في نطاق قاعدة بيانات.
٦. رسم تخطيطي ER لتمثيل حالات قاعدة البيانات.
٧. التعرف على كيفية استخدام علاقات النوع الفرعي / subtype في نمذجة البيانات.
٨. وضع التسلسل الهرمي Supertype .
٩. تحويل مخطط ER (أو EER) إلى مخطط منطقي.
١٠. إنشاء الجداول العلائقية التي تتضمن سلامة كيان وقيود التكامل المرجعي.
١١. تعريف قاعدة بيانات جغرافية باستخدام لغة تعريف البيانات SQL.
١٢. معالجة البيانات الجغرافية باستخدام أوامر SQL (إدراج، حذف والتحديث).
١٣. كتابة استعلامات لاستخراج البيانات من الجداول باستخدام أوامر SQL.