وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الانبار

كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات

قسم انظمة شبكات الحاسوب

الدليل العلمي

قسم انظمة شبكات الحاسوب

الدليل العلمي

2024-2023

الرؤية:

بيان رؤية قسم نظم شبكات الحاسوب في علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات

أن نكون قسمًا رائدًا في مجال الشبكات، وتمكين الطلاب ليصبحوا محترفين مهرة في مجال شبكات الحاسوب " ".سريع التطور، وتمكينهم من قيادة الابتكار وتشكيل مستقبل التكنولوجيا

1- قسم الشبكات الرائد: تؤكد الرؤية على الرغبة في أن نكون في طليعة تعليم الشبكات، ووضع معيار التميز .في هذا المجال. وهي تعكس الالتزام بالبقاء على اطلاع دائم بأحدث التطورات وأفضل الممارسات

2- تمكين الطلاب: تعترف الرؤية بأهمية تمكين الطلاب من خلال تزويدهم بتعليم شامل يزودهم بالمعرفة .والمهارات والخبرة العملية اللازمة للتفوق في مجال الشبكات

3- المحترفون المهرة: تركز الرؤية على تخريج خريجين يتمتعون بمهارات عالية وقادرين على تلبية متطلبات مشهد الشبكات المتطور. وهي تسلط الضوء على الهدف المتمثل في تطوير مهنيين متمكنين قادرين على التكيف مع .التقنيات الجديدة وحل مشكلات الشبكات المعقدة والمساهمة في نمو الصناعة

4- مجال سريع التطور: تقر الرؤية بالطبيعة الديناميكية لمجال الشبكات. وهي تشير إلى التزام القسم بمواكبة .الاتجاهات والتقنيات والمعايير الناشئة في هذا المجال، مما يضمن حصول الطلاب على تعليم ملائم ومحدّث

5- تشكيل مستقبل التكنولوجيا: تسلط الرؤية الضوء على تطلع القسم إلى لعب دور هام في تشكيل مستقبل التكنولوجيا من خلال مساهماته في مجال شبكات الحاسوب. وهي تشير إلى النية في تخريج خريجين قادرين على .تقديم إسهامات ذات مغزى وقيادة التطورات في تقنيات وممارسات الشبكات

الرسالة:

تتمثل مهمة قسم الشبكات في كلية الحاسب الآلي لدينا في توفير تعليم شامل ومتطور في مجال الشبكات. نحن نهدف إلى تزويد طلابنا بالمعرفة والمهارات والخبرة العملية اللازمة .للتفوق في مجال الشبكات سريع التطور

يلتزم قسمنا بتعزيز بيئة تعليمية ديناميكية تعزز الابتكار والتعاون والتفكير النقدي. نحن نسعى جاهدين لتمكين طلابنا من أن يصبحوا محترفين أكفاء وواسعي الحيلة قادرين على مواجهة تحديات الشبكات في عالم اليوم المترابط

المبادئ الأساسية:

1-جودة التعليم: نحن ملتزمون بتقديم تعليم عالي الجودة يفي بمعايير الصناعة ويعد طلابنا لمهن ناجحة في مجال الشبكات. يتم تحديث مناهجنا بانتظام لتعكس أحدث التطورات والتقنيات الناشئة في هذا المجال.

2-الخبرة العملية: نركّز على التعلّم العملي والخبرة العملية لضمان تطوير طلابنا للمهارات اللازمة لتصميم الشبكات وتنفيذها واستكشاف الأخطاء وإصلاحها. ومن خلال التدريبات المعملية والمشروعات والشراكات الصناعية، نوفر فرصًا لتطبيق المفاهيم النظرية على أرض الواقع.

3-التطوير المهني: نعزز ثقافة التعلم المستمر والتطوير المهني بين طلابنا وأعضاء هيئة التدريس. نحن نشجع المشاركة في ورش العمل والندوات والمؤتمرات الصناعية وبرامج الاعتماد لتعزيز الخبرة الفنية ومواكبة اتجاهات الصناعة.

4-الممارسات الأخلاقية: نؤكد على أهمية السلوك الأخلاقي والاستخدام المسؤول للتكنولوجيا في التواصل. يتم تدريب طلابنا على إعطاء الأولوية للخصوصية والأمان والاعتبارات الأخلاقية في جميع أنشطتهم الشبكية. نحن نعزز النزاهة والاحترافية والالتزام بالمبادئ التوجيهية الأخلاقية.

5. المشاركة المجتمعية: نشارك بفاعلية مع مجتمع الشبكات المحلي والعالمي لتعزيز التميز في مجال الشبكات والمساهمة في تطويره. ننظم الفعاليات والندوات والمؤتمرات لتسهيل تبادل المعرفة وفرص التواصل لطلابنا وأعضاء هيئة التدريس.

اهداف البرنامج التعليمي:

قد تختلف أهداف قسم الشبكات في كلية الحاسب الآلي باختلاف الأهداف والأولويات المحددة للمؤسسة. ومع ذلك، فيما يلي بعض أهداف البرنامج المشتركة التي قد يسعى قسم الشبكات إلى تحقيقها:

1-توفير تعليم شامل للشبكات: يجب أن يهدف قسم الشبكات إلى تقديم منهج شامل يغطي المفاهيم الأساسية والمتقدمة في مجال شبكات الكمبيوتر. ويشمل ذلك موضوعات مثل بروتوكولات الشبكات، وأمن الشبكات، والتوجيه والتبديل، والشبكات اللاسلكية، وإدارة الشبكات، وتقنيات الشبكات الناشئة.

2-تطوير المهارات العملية: يجب أن يركز القسم على تزويد الطلاب بمهارات عملية قابلة للتطبيق على سيناريوهات الشبكات في العالم الحقيقي. يجب أن يتضمن التدريب العملي تكوين أجهزة الشبكات وإدارتها، واستكشاف مشكلات الشبكات وإصلاحها، وتصميم البنى التحتية للشبكات، وتنفيذ تدابير أمن الشبكات.

3-مواكبة اتجاهات الصناعة والتطورات: يشهد مجال الشبكات تطوراً سريعاً، مع ظهور تقنيات وبروتوكولات واتجاهات جديدة بانتظام. يجب أن يسعى قسم الشبكات إلى مواكبة هذه التطورات ودمج الموضوعات ذات الصلة والمتطورة في المناهج الدراسية. وهذا يضمن تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة للتكيف مع مشهد الشبكات المتغير باستمرار.

4-تعزيز العمل الجماعي والتعاون: غالبًا ما يعمل محترفو الشبكات في فرق ويتعاونون مع زملائهم لتصميم الشبكات وتنفيذها وإدارتها. يجب أن يؤكد البرنامج على أهمية العمل الجماعي وتوفير الفرص للطلاب للعمل بشكل تعاوني في مشاريع ومهام الشبكات. وهذا يساعد على تطوير مهاراتهم في التعامل مع الآخرين ومهارات التواصل، فضلاً عن قدرتهم على العمل بفعالية في بيئة قائمة على العمل الجماعي.

5-إعداد الطلاب للحصول على شهادات الصناعة: يسعى العديد من المتخصصين في مجال الشبكات للحصول على شهادات في هذا المجال للتحقق من صحة مهاراتهم وتعزيز آفاقهم المهنية. يجب على قسم الشبكات مواءمة المناهج الدراسية مع شهادات الصناعة ذات الصلة، مثل Cisco Certified Network Associate (CCNA) أو CompTIA Network+ ، وتوفير الموارد والتوجيه لمساعدة الطلاب على الاستعداد لهذه الشهادات.

6-ضمان التعليم والتعلم عالي الجودة: يجب أن يعطي القسم الأولوية لتوظيف أعضاء هيئة التدريس المهرة الذين يتمتعون بالخبرة في المجال والخبرة في التدريس وتطويرهم المهني. يجب تنفيذ آليات التقييم والتغذية الراجعة المنتظمة لضمان جودة تجارب التدريس والتعلم. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يستفيد البرنامج من التقنيات والموارد التعليمية الحديثة لتعزيز بيئة التعلم.

7-دعم التعلم مدى الحياة: يحتاج أخصائيو الشبكات إلى تحديث معارفهم ومهاراتهم باستمرار لمواكبة التطورات في هذا المجال. يجب على القسم تشجيع ودعم التعلم مدى الحياة للطلاب من خلال توفير فرص للتطوير المهني، مثل برامج التعليم المستمر وورش العمل والندوات. وهذا يساعد الطلاب على البقاء على صلة بمسيرتهم المهنية والتكيف مع المتطلبات المتطورة لصناعة الشبكات.

جدول التوزيع المعتمد للمقررات الدراسية حسب المستويات الدراسية الأربعة

المقررات	المستويات الدراسية				المجموع
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	
جامعة اختياري		--	--	--	
جامعة أساسي		4	2	4	10
المجموع		4	2	4	10
كلية أساسي		18	8	20	46
كلية اختياري		--	--	--	
المجموع		18	8	20	46
تخصص أساسي		33	26	28	87
تخصص اختياري		1	2	1	4
المجموع		34	28	29	91
مجموع		56	38	53	147

متطلبات التخرج (عدا متطلبات المرحلة الاولى)

المتطلبات	المعتمد
متطلبات الجامعة	5
متطلبات الكلية	9
متطلبات القسم	26
المقررات الاختيارية	4
المجموع	**44**

متطلبات الجامعة: 13 ساعة معتمدة

رمز المقرر	عنوان المقرر	الوحدات المعتمدة	الساعات الاسبوعية	الممهد
UOA313	**اللغة الانكليزية 3**	2	2	
UOA011	**اللغة الانكليزية 2**	2	2	
UOA018	**جرائم حزب البعث**	2	2	
UOA422	**اللغة الانكليزية 4**	2	2	
UOA019	**منهج بحث**	1	2	
	المجموع	**9**	**10**	

متطلبات الكلية ..... الساعة المعتمدة

رمز المقرر	عنوان المقرر	الوحدات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			الممهد
			نظرية	تطبيقية	مختبرية	
CCIT060	هياكل البيانات	3	2		2	
CCIT061	البرمجة الكيانية1	4	3		2	
CCIT062	التحليل العددي	3	2		2	

CCIT063	البرمجة الكيانية2	4	3		2	
CCIT064	البرمجة المرئية1	3	2		2	
CCIT065	البرمجة المرئية2	3	2		2	
CCIT066	الذكاء الاصطناعي1	3	2		2	
CCIT067	الذكاء الاصطناعي2	3	2		2	
CCIT068	مشروع في نظم شبكات الحاسوب	6	--		12	
	المجموع	**32**	**18**		**28**	

متطلبات القسم ..... الساعات المعتمدة

رمز المقرر	عنوان المقرر	الوحدات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			الممهد
			نظرية	تطبيقية	مختبرية	
CNDC212	الرياضيات المتقدمة	3	3			
CNDC204	الكترونيك رقمي	3	2		2	
CNDC206	المعالجات الدقيقة	3	2		2	
CNDC210	تراسل البيانات	2	2			
CNDC218	نظرية المعلومات والترميز	2	2			
CNDC209	الخوارزميات	3	2		2	
CNDC205	معمارية الحاسبة	2	2			
CNDC203	شبكات الحاسبة	3	2		2	
CNDC213	تصميم صفحات الانترنت	3	2		2	
CNDC309	نظم ادارة قواعد البيانات	3	2		2	
CNDC306	الشبكات اللاسلكية	3	2		2	
CNDC303	برمجة صفحات الانترنت	3	2		2	
CNDC308	معالجة الاشارة الرقمية1	2	2			

CNDC301	هندسة البرامجيات	2	2			
CNDC302	وسائط متعددة	3	2		2	
CNDC322	قواعد البيانات الموزعة	3	2		2	
CNDC307	برمجة الشبكات	3	2		2	
CNDC313	معالجة الاشارة الرقمية2	2	2			
CNDC408	بروتوكولات وخدمات الشبكات	3	2		2	
CNDC413	أمنية المعلومات	2	2			
CNDC412	تطوير تطبيقات الانترنت1	3	2		2	
CNDC401	نظم التشغيل	3	2		2	
CNDC407	حوسبة النقال	3	2		2	
	المجموع	**62**	**47**		**30**	

المقررات الاختيارية

رمز المقرر	عنوان المقرر	الوحدات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			الممهد
			نظرية	تطبيقية	مختبرية	
CNDE301	هندسة البرامجيات	2	2			
CNDE302	وسائط متعددة	3	2		2	
CNDE429	الذكاء الاصطناعي2	3	2		2	
CNDE205	معمارية الحاسبة	2	2			
	المجموع	**10**	**8**		**4**	

عدد الوحدات المعتمد الكلي: 103 (بدون المرحلة الاولى)
عدد الساعات المنفذه الكلي: 133(بدون المرحلة الاولى)

المستوى الثاني

رقم المقرر	عنوان المقرر	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			الممهد
			نظرية	تطبيقية	مختبرية	
CCIT060	هياكل البيانات	4	2		2	
CNDC212	الرياضيات المتقدمة	2	2			
CNDC204	الكترونيك رقمي	4	2		2	
CNDC206	المعالجة الدقيقة	4	2		2	
CNDC210	تراسل البيانات	2	2			
CCIT061	البرمجة الكيانية 1	5	3		2	
UOA018	جرائم حزب البعث	2	2			
UOA011	اللغة الانكليزية2	2	2			
CNDC209	الخوارزميات	4	2		2	
CCIT062	التحليل العددي	4	2		2	
CNDE205	معمارية الحاسبة	2	2			
CNDC203	شبكات الحاسبة	4	2		2	
CNDC213	تصميم صفحات الانترنيت	4	2		2	
CCIT063	البرمجة الكيانية 2	5	3		2	
CNDC218	نظرية المعلومات والترميز	2	2			
	المجموع	50	32		18	

المستوى الثالث

رقم المقرر	عنوان المقرر	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			الممهد
			نظرية	تطبيقية	مختبرية	
CCIT064	البرمجة المرئية1	4	2		2	
CNDC309	نظم إدارة قواعد البيانات	4	2		2	
CNDC306	الشبكات اللاسلكية	4	2		2	
CNDC303	برمجة صفحات الانترنيت	4	2		2	
CNDC308	معالجة الاشارة الرقمية 1	2	2			
UOA313	اللغة الانكليزية3	2	2			
CNDE301	هندسة البرامجيات	2	2			
CCIT065	البرمجة المرئية 2	4	2		2	
CNDE302	وسائط متعددة	4	2		2	
CNDC322	قواعد البيانات الموزعة	4	2		2	
CNDC307	برمجة الشبكات	4	2		2	
CNDC313	معالجة الاشارة الرقمية 2	2	2			
	المجموع	40	24		16	

المستوى الرابع

رقم المقرر	عنوان المقرر	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			الممهد
			نظرية	تطبيقية	مختبرية	
CNDC408	بروتوكولات وخدمات الشبكات	4	2		2	
CNDC413	أمنية المعلومات	2	2			
CCIT066	الذكاء الاصطناعي1	4	2		2	
CNDC412	تطوير تطبيقات الانترنيت1	4	2		2	
CNDC401	نظم التشغيل	4	2		2	
UOA019	منهج البحث	2	2			
UOA422	اللغة الانكليزية4	2	2			
CNDC406	التبديل والتوجيه للشبكة	4	2		2	
CNDC404	امنية شبكات	2	2			
CCIT067	الذكاء الاصطناعي2	4	2		2	
CNDC405	تطوير تطبيقات الانترنيت2	4	2		2	
CNDC407	حوسبة النقال	4	2		2	
CCIT068	مشروع في نظم شبكات الحاسوب	12			12	
	المجموع	52	24		28	

الحد الأدنى من الوحدات المطلوبة لأجتياز كل مستوى:
المستوى الثاني : 41
المستوى الثالث: 32
المستوى الرابع:37

خريطة المناهج الدراسية لاهداف البرنامج التعليمي مع المقررات وفقا لمخرجات التعلم

المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	الاهداف المعرفية			الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج			الاهداف الوجدانية والقيمية		
			A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
المستوى الثاني	CCIT060	هياكل البيانات	√				√		√		
	CNDC212	الرياضيات المتقدمة	√				√		√		
	CNDC204	الكترونيك رقمي	√				√		√		
	CNDC206	المعالجة الدقيقة	√				√		√		
	CNDC210	تراسل البيانات	√				√		√		
	CCIT061	البرمجة الكيانية 1	√			√			√		
	UOA018	جرائم حزب العراق	√			√			√		
	UOA011	اللغة الانكليزية2	√			√			√		
	CNDC209	الخوارزميات		√		√					√
	CCIT062	التحليل العددي		√		√					√
	CNDC205	معمارية الحاسبة		√				√			√
	CNDC063	شبكات الحاسبة		√				√			√
	CNDC213	تصميم صفحات الانترنيت			√		√				√
	CCIT063	البرمجة الكيانية 2			√		√				√
	CNDC218	نظرية المعلومات والترميز			√		√				√

المستوى الثالث	CCIT064	1البرمجة المرئية		√		√		√	
	CNDC309	نظم إدارة قواعد البيانات		√	√			√	
	CNDC306	الشبكات اللاسلكية		√		√		√	
	CNDC303	برمجة صفحات الانترنيت		√		√	√		
	CNDC308	معالجة الاشارة الرقمية 1		√	√			√	
	UOA313	اللغة الانكليزية3	√		√	√	√		
	CNDC301	هندسة البرامجيات	√		√		√		
	CCIT065	البرمجة المرئية 2	√		√	√	√		
	CNDC302	وسائط متعددة		√		√	√		
	CNDC322	قواعد البيانات الموزعة		√	√			√	
	CNDC307	برمجة الشبكات		√	√		√		
	CNDC313	معالجة الاشارة الرقمية 2		√	√		√		
المستوى الرابع	CNDC408	بروتوكولات وخدمات الشبكات		√		√	√		
	CNDC413	أمنية المعلومات		√		√	√		
	CCIT066	1الذكاء الاصطناعي		√		√	√		
	CNDC412	تطوير تطبيقات الانترنيت 1		√		√	√		
	CNDC401	نظم التشغيل	√			√		√	
	UOA019	منهج البحث	√			√		√	
	UOA422	اللغة الانكليزية4	√		√				
	CNDC406	التبديل والتوجيه للشبكة					√		√
	CNDC404	امنية شبكات		√	√		√		

	CCIT067	الذكاء الاصطناعي2	√			√			√
	CNDC405	تطوير تطبيقات الانترنيت2	√			√			√
	CNDC407	حوسبة النقال			√	√			√
	CCIT068	مشروع في نظم شبكات الحاسوب		√		√			√
المقررات الاختيارية	CNDC205	معمارية الحاسبة		√			√		√
	CNDE301	هندسة البرامجيات	√			√			√
	CNDE302	وسائط متعددة	√			√			√

متطلبات مقررات الجامعه
أو
متطلبات مقررات الكلية
أو
متطلبات مقررات القسم

مقررات
المرحلة الثانية

رمز المقرر (CNDC205)
عنوان المقرر (معمارية الحاسبة)
2_2_0_0

- **تعريف المقرر**:
دراسة عميقة لهيكل ووظائف الحواسيب، حيث تركز على تحليل وفهم كل جزء من أجزاء الحاسوب بما في ذلك المعالج المركزي والذاكرة ووحدات الإدخال/الإخراج. تتضمن المادة أيضًا استعراضًا للتاريخ المهم لتطور الحواسيب، وكيفية تمثيل البيانات في النظام الرقمي، بالإضافة إلى تقنيات الكشف والتصحيح للأخطاء. يشمل المنهج أيضًا دراسة الجبر البولياني والمنطق الرقمي، بالإضافة إلى مقدمة للحوسبة البسيطة **باستخدام** نموذج."MARIE"

- **مفردات منهج المقرر**:
- مقدمة في مكونات الحاسوب واستعراض تاريخي.
- تمثيل البيانات في نظام الحاسوب.
- كشف الأخطاء وتصحيحها.
- الجبر البولياني والمنطق الرقمي.
- مقدمة في الحاسوب البسيط."MARIE"
- بنية."MARIE"
- معمارية مجموعة التعليمات.
- أنواع الأوامر.
- الذاكرة.(1)
- الذاكرة.(2)
- نظام تخزين الإدخال/الإخراج.
- برمجيات النظام.
- الهندسة المعمارية البديلة.
- الأنظمة المضمنة.
- قياس وتحليل الأداء.

- **وصف المقرر:**
يتناول المقرر مكونات الحاسوب وتطورها التاريخي، بالإضافة إلى تمثيل البيانات والجبر البولياني والمنطق الرقمي وبنية الحاسوب البسيطة وأنواع الذاكرة والكثير من المواضيع الأخرى.
- **مخرجات التعلم للمقرر:**
يتوقع من الطلاب أن يكتسبوا فهمًا عميقًا لمكونات الحاسوب وعملها، ومهارات في تمثيل البيانات والتعامل مع الأخطاء والتحقق منها، وفهم عميق للجبر البولياني والمنطق الرقمي، وقدرة على تحليل وفهم بنية الحاسوب وأنواع الذاكرة.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**
"Computer Organization and Design" لـ David A. Patterson وJohn L. Hennessy، و "Computer Architecture: A Quantitative Approach" لـ John L. Hennessy وDavid A. Patterson.

- **الممهدات للمقرر:**
يفضل أن يكون الطالب لديه فهم جيد لمفاهيم الرياضيات والجبر، وفهم أساسيات علوم الحاسوب وهياكل البيانات والبرمجة.
- **مفردات المختبر:** لايوجد

رمز المقرر (CNDC210)
عنوان المقرر (تراسل البيانات)
2_2_0_0

- تعريف المقرر:
دراسة عمليات نقل البيانات عبر الشبكات الحاسوبية والاتصالات. تركز المادة على كيفية تبادل البيانات بين الأجهزة المختلفة عبر الإنترنت وشبكات الاتصالات الأخرى، مع التركيز على البروتوكولات والتقنيات المستخدمة في هذه العمليات.

- مفردات منهج المقرر:
- التواصل بالبيانات: نظرة عامة، نموذج TCP/IP
- خصائص التواصل بالبيانات

- تمثيل البيانات
- تدفق البيانات
- تمثيل البيانات
- البيانات والإشارات
- الإشارات الدورية وغير الدورية
- العلاقة بين التردد والفترة
- الإشارات الرقمية
- معدل الباود
- أنواع القنوات
- النطاق الترددي
- النطاق الترددي لإشارة
- النطاق الترددي لقناة
- سعة شانون
- التمثيل في المجال الزمني والترددي للإشارات
- التحويل من رقمي إلى رقمي I: التشفير الخطي، مخططات التشفير الخطي
- التحويل من رقمي إلى رقمي II: التشفير البلوكي، الخلط
- النقل الرقمي: التحويل من التمثيل التناظري إلى الرقمي: تعدد النبضات بالتعديل (PCM)، تعدد النبضات بالتغيير (DM)
- أوضاع النقل: النقل المتوازي، النقل التسلسلي
- النقل التناظري: تعديل قياس الشدة، تعديل تردد الحمل، تعديل مرحلة الحمل
- التحويل من التناظري إلى التناظري: تعديل قياس الشدة (AM)، تعديل تردد الحمل (FM)، تعديل مرحلة الحمل (PM)
- وسائط النقل: الموجهة وغير الموجهة
- التعدد: التعدد بتقسيم التردد، التعدد بتقسيم الطول الموجي، التعدد بتقسيم الزمن.

- وصف المقرر:

يتناول المقرر دراسة عمليات نقل البيانات والاتصالات عبر الشبكات، بما في ذلك كيفية تصميم وتشغيل وصيانة الشبكات بطرق فعالة وآمنة. تشمل المواضيع المدرسة أيضًا فهم عميق للبروتوكولات المختلفة وتطبيقاتها العملية.

- مخرجات التعلم للمقرر:

من المتوقع أن يكتسب الطلاب فهمًا عميقًا لأساسيات نقل البيانات واتصالات الشبكات، ومهارات في تصميم وتشغيل الشبكات وإدارتها بطرق فعالة وآمنة، بالإضافة إلى قدرتهم على تحليل وحل المشاكل ذات الصلة بالاتصالات والشبكات.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

"Data and Computer Communications" لـWilliam Stallings و " Computer Networking: A Top-Down Approach" لـJames F. Kurose وKeith W. Ross.

- الممهدات للمقرر:

يفضل أن يكون الطالب لديه فهم جيد لمفاهيم الشبكات وبروتوكولات الاتصال، بالإضافة إلى معرفة أساسية بتقنيات البرمجة وأنظمة التشغيل.

- مفردات المختبر:

لايوجد

رمز المقرر (UOA006)
عنوان المقرر (جرائم حزب البعث)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر (0-0-2-2)

- **تعريف المقرر:** التصنيف كمقرر "مطلوب" أو "اختياري" / مقرر "مطلوب" في قسم علوم الحاسوب

- **مفردات منهج المقرر:**

تعريف الجريمة ومصطلحاتها، الجرائم النفسية والاجتماعية وآثارها ، القرارات الصادرة من المحكمة الجنائية العليا، انتهاكات القوانين العراقية ، الجرائم البيئية.

- **وصف المقرر:**

تغطي هذه الوحدة القضايا التالية:
مفهوم الجرائم وأنواعها، تعريف الجريمة ومصطلحاتها، أنواع الجرائم الدولية، القرارات الصادرة من المحكمة الجنائية العليا، الجرائم النفسية والاجتماعية وآثارها، الجرائم البيئية.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**

- مفهوم الجرائم وأنواعها، تعريف الجريمة ومصطلحاتها، أنواع الجرائم الدولية، القرارات الصادرة من المحكمة الجنائية العليا، الجرائم النفسية والاجتماعية وآثارها، الجرائم البيئية.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**

https://www.uoanbar.edu.iq/ComputerCollege//catalog/INFO_depart/lectures/infoS_2_1_baathall_compressed.pdf

- **الممهدات للمقرر:** لا توجد

- **مفردات المختبر:**

لا يوجد

رمز المقرر (CCIT060)
عنوان المقرر (هياكل البيانات)
3_2_0_2

- تعريف المقرر:

المادة تهدف إلى تقديم الطلاب إلى مفاهيم وأساسيات هياكل البيانات والخوارزميات المرتبطة بها. يشمل المقرر دراسة مواضيع مثل الأرقام والمؤشرات والقوائم الخطية وعمليات القوائم الخطية وتطبيقاتها وغيرها.

- مفردات منهج المقرر:

- مقدمة في هياكل البيانات
- الخوارزميات والتعقيد
- المصفوفات والمؤشرات
- القوائم الخطية وأنواع القوائم الخطية
- عمليات الستاك
- تطبيقات الستاك
- عمليات الطابور
- تطبيقات الطابور

- مراجعة للمؤشر والهيكل
- تمثيل القوائم المتسلسلة
- عمليات القوائم المتسلسلة
- المفاهيم الأساسية للأشجار
- المفهوم الأساسي للرسم البياني
- خوارزمية مرور الرسم البياني
- الهاشنج

- وصف المقرر:
يقدم المقرر نظرة عامة وشاملة لمفاهيم هياكل البيانات والخوارزميات. يركز المقرر على تطبيقات الهياكل البيانية المختلفة وطرق استخدامها لحل المشاكل البرمجية.

- مخرجات التعلم للمقرر:
من المتوقع أن يكتسب الطلاب فهمًا عميقًا لأساسيات هياكل البيانات والخوارزميات، ومهارات في تصميم وتنفيذ الهياكل البيانية لحل مشاكل البرمجة المعقدة.

- الكتب الدراسية الموصى بها:
"Introduction to Algorithms" للمؤلفين Thomas H. Cormen و Charles E. Leiserson وRonald L. Rivest وClifford Stein، و "Data Structures Using C" للمؤلف Yedidyah Langsam وMoshe Augenstein وAaron M. Tenenbaum.

- الممهدات للمقرر:
يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة مسبقة بلغة البرمجة والمفاهيم الأساسية للبرمجة، بالإضافة إلى فهم أساسي للخوارزميات.

- مفردات المختبر:
مقدمة في هياكل البيانات: الأرايهات، القوائم المتسلسلة، والمكدسات
تنفيذ العمليات الأساسية على الأرايهات، القوائم المتسلسلة، والمكدسات في لغة برمجة (مثل C++، Java)
تحليل تعقيد الزمن والمساحة للعمليات على هذه الهياكل البيانات
الطوابير والطوابير الدائرية: تنفيذ والعمليات الأساسية
الطوابير ذات الأولويات والكومات: تنفيذ والعمليات الأساسية
الأشجار: الأشجار الثنائية، الأشجار البحثية الثنائية، وأشجار AVL
تنفيذ والعمليات الأساسية على الأشجار

رمز المقرر (CNDC204)
عنوان المقرر (الكترونيك رقمي)
3_2_0_2

- **تعريف المقرر:** مادة الإلكترونيات الرقمية تركز على دراسة تصميم وتطبيقات الدوائر الرقمية والأنظمة الرقمية. تشمل المادة فهم الأساسيات الرقمية والبوابات المنطقية والدوائر المنطقية وتطبيقاتها في مجالات مثل المعالجة الرقمية والاتصالات وأنظمة التحكم.

- **مفردات منهج المقرر:**
- التناظريّة
- الرقميّة
- التناظرية مقابل الرقمية
- مكونات الإلكترونيات
- تنفيذ الدوائر المنطقية التجميعية باستخدام بوابات المنطق
- خرائط كارنو (متغير واحد، متغيران، ثلاثة متغيرات)
- تطبيقات السجلات والعدادات
- الحسابيات
- نظام الأعداد الثنائي
- العدادات (غير متزامنة، متزامنة، عشرية، صعودية/نزولية، تتابعية، فك ترميز العداد)
- تنفيذ الدوائر المنطقية التتابعية باستخدام الفليب فلوبس واللاتشات
- سجلات التحويل (مدخل تسلسلي/مخرج تسلسلي، مدخل تسلسلي/مخرج موازي، مدخل موازي/مخرج تسلسلي، مدخل موازي/مخرج موازي، ذات الاتجاهين، عداد التحويل (عداد جونسون، عداد حلقة))
- الاهتزازات المتعددة (التعريف، الثابتة، الثنائية الثابتة، الأحادية الثابتة، مؤقت 555)
- تحويلات التناظرية إلى رقمية والعكس
- تحويلات التناظرية إلى رقمية والعكس (تحويل ر/2ر DAC، تحويل ر/n2 ر DAC، تحويل فلاش ADC، تحويل تتبع ADC، تحويل ميل ADC، تحويل تقريب تتابعي ADC، تحويل رقمي ADC، تحويل دلتا سيغما ADC)
- المتحكمات المصغرة ميجا، مقدمة في أردوينو
- برمجة أردوينو
- تصميم الدوائر الرقمية باستخدام فيريلوغ

- وصف المقرر:
تقدم المادة نظرة شاملة حول تصميم وتحليل الدوائر الرقمية وأنظمة الإلكترونيات الرقمية. تركز المادة على تطبيقات الإلكترونيات الرقمية في مجالات متنوعة وتحديداً في مجالات الحاسوب والاتصالات والتحكم.

- مخرجات التعلم للمقرر:
من المتوقع أن يكتسب الطلاب فهمًا عميقًا لأساسيات الإلكترونيات الرقمية ومهارات في تصميم وتحليل الدوائر الرقمية وتطبيقاتها العملية.

- الكتب الدراسية الموصى بها:
"Digital Design" للمؤلف M. Morris Mano و " Digital Electronics: Principles and Applications" للمؤلفات Roger L. Tokheim و " Digital Electronics: A Practical Approach" للمؤلف William Kleitz.

- الممهدات للمقرر: يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة سابقة بمفاهيم الإلكترونيات الأساسية والرياضيات والفيزياء.

- مفردات المختبر:
- مقدمة في الإلكترونيات الرقمية: نظام الأعداد الثنائي، الجبر المنطقي، وبوابات المنطق.
- تجارب عملية باستخدام بوابات المنطق الأساسية: AND، OR، NOT، XOR، وغيرها.
- تصميم واختبار الدوائر المنطقية التجميعية البسيطة.
- المضاعفات والمفضلات: التنفيذ والتطبيقات.
- تصميم واختبار الدوائر باستخدام المضاعفات والمفضلات.
- مقدمة في أدوات تصميم المنطق (محاكاة المنطق، وغيرها).
- الجماعات والطرح: التنفيذ والتطبيقات.

رمز المقرر (UOA011)
عنوان المقرر (انكليزية2)
2_2_0_0

- تعريف المقرر:
هذا المقرر يهدف إلى تعليم اللغة الإنجليزية من خلال مواضيع متنوعة تشمل القواعد اللغوية والمفردات والعبارات اليومية.

- مفردات منهج المقرر:
- قواعد اللغة الإنجليزية لـ "Getting to Know you"
- مفردات "Getting to Know you"
- العبارات والجمل اليومية في "Getting to Know you"
- قواعد اللغة الإنجليزية لـ "The Way We Live"
- مفردات "The Way We Live"
- العبارات والجمل اليومية في "The Way We Live"
- قواعد اللغة الإنجليزية لـ "It All Went Wrong"
- مفردات "It All Went Wrong"
- العبارات والجمل اليومية في "It All Went Wrong"
- قواعد اللغة الإنجليزية لـ "Let Us Go Shopping"
- مفردات "Let Us Go Shopping"
- العبارات والجمل اليومية في "Let Us Go Shopping"
- قواعد اللغة الإنجليزية لـ "What Do You Want To Do"
- مفردات "What Do You Want To Do"
- العبارات والجمل اليومية في "What Do You Want To Do"
- قواعد اللغة الإنجليزية لـ "Tell Me What's it Like"
- مفردات "Tell Me What's it Like"
- العبارات والجمل اليومية في "Tell Me What's it Like"

- وصف المقرر:
يتناول المقرر مواضيع مختلفة مثل التعريف بالذات، وطرق العيش، والمواقف اليومية، والتسوق، وغيرها، بالإضافة إلى تدريبات على قواعد اللغة وتطبيقها.

- مخرجات التعلم للمقرر:

من المتوقع أن يكتسب الطلاب مهارات تواصل في اللغة الإنجليزية وفهمًا أفضل للقواعد اللغوية وزيادة في مفرداتهم.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**
"English Grammar in Use" لـ Raymond Murphy و " Oxford Wordpower Dictionary" للمؤلفة Jane Parkinson.

- **الممهدات للمقرر**:
يفضل أن يكون للطلاب معرفة أساسية باللغة الإنجليزية، ويجب عليهم الاستعداد للمشاركة في الأنشطة اللغوية والتطبيقات العملية.

رمز المقرر (CCIT061)
عنوان المقرر (البرمجة الكيانية1)
4_3_0_2

-**تعريف المقرر**:
مقدمة إلى مبادئ البرمجة الشيئية باستخدام لغة البايثون، حيث يتعرف الطلاب على المفاهيم الأساسية للبرمجة الشيئية وكيفية استخدامها في حل المشكلات وتطوير التطبيقات باستخدام البايثون.

-**مفردات منهج المقرر:**
- مراجعة للغة البرمجة: المقدمة، المتغيرات، التعليقات، أنواع بيانات بايثون
- مراجعة للغة البرمجة: العوامل، الشروط وبيانات الـ if، الحلقات
- مراجعة للغة البرمجة: الدوال، المصفوفات
- مقدمة إلى أساسيات الفصول
- نظرة عن كثب على وصول أعضاء الفصول
- المنشئات والمنتهيات
- إنشاء دوال داخل فصل (لامبدا)
- مصفوفات من الكائنات (الفصول) - جزء ١
- مصفوفات من الكائنات (الفصول) - جزء ٢
- مؤشرات إلى الكائنات (الفصول)

- الدوال الصديقة
- تحميل المنشئات
- تمرير الكائنات (الفصول) إلى الدوال
- إرجاع الكائنات (الفصول) من الدوال
- أمثلة إضافية

-وصف المقرر:
يهدف المقرر إلى تزويد الطلاب بفهم أساسي لمفاهيم البرمجة الشيئية ومبادئها، بالإضافة إلى تعلم كيفية تطبيق هذه المفاهيم في كتابة البرامج وحل المشكلات باستخدام لغة البايثون.

-مخرجات التعلم للمقرر:
من المتوقع أن يكتسب الطلاب المهارات اللازمة لتحليل المشكلات، وتصميم البرامج، وكتابة الشفرة باستخدام المفاهيم الشيئية باستخدام لغة البايثون، بالإضافة إلى فهم عميق لأسس البرمجة الشيئية.

-الكتب الدراسية الموصى بها:
John لـ"Python Programming: An Introduction to Computer Science"
Zelleأو "Object-Oriented Programming in Python" لـ Michael H. Goldwasserو David Letscher.

-الممهدات للمقرر:
يفضل أن يكون للطلاب معرفة أساسية بالبرمجة وهياكل التحكم والأساسيات اللغوية، ويجب عليهم أن يكونوا قادرين على حل المشكلات باستخدام الحاسوب والتفكير بشكل منطقي باستخدام لغة البايثون.

-مفردات المختبر:
- مقدمة في مفاهيم البرمجة الشيئية (OOP): الفصول، الكائنات، والتغليف
- تنفيذ فصول وكائنات بسيطة في اللغة البرمجية المختارة
- كتابة وتنفيذ برامج بسيطة موجهة للكائنات
- التوريث والتعددية: توسيع الفصول وتجاوز الأساليب
- تنفيذ التوريث والتعددية في البرامج الموجهة للكائنات
- مبادئ تصميم البرمجة الشيئية: التجريد، التغليف، والتعددية
- تطبيق مبادئ التصميم في تطوير البرامج الموجهة للكائنات

رمز المقرر (CNDC209)
عنوان المقرر (خوارزميات الحاسبة)
3_2_0_2

-تعريف المقرر:
تركز على دراسة الخوارزميات و هي الطرق المنطقية لحل المشكلات باستخدام الحاسب الآلي. يشمل ذلك تطوير وتحليل الخوارزميات لحل مجموعة متنوعة من المسائل الحسابية واللوجستية.

-مفردات منهج المقرر:
- مفاهيم أساسية في تحليل الخوارزميات
-مقدمة في الخوارزمية
-تعبير الـBig-O
-مشكلة البحث الخطي
-مشكلة البحث الثنائي
-ترتيب وبحث، هدف الترتيب، خطوات الترتيب
-فرز الفقاعات
-فرز الهيب
-فرز سريع، فرز الدمج
-فرز الإدخال
-فرز الاختيار
-خوارزميات الرسم البياني
-البحث في الرسم البياني
-البحث بالعمق
-خوارزمية أقصر مسار.

-وصف المقرر:
تهدف مادة خوارزميات الحاسب إلى تعريف الطلاب بمفاهيم الخوارزميات وتعليمهم كيفية تحليل أداء الخوارزميات وتصميمها بطريقة فعالة لحل مشاكل مختلفة.

-مخرجات التعلم للمقرر:

يتوقع من الطلاب أن يكتسبوا فهمًا عميقًا للخوارزميات وقدرة على تحليل وتصميم الخوارزميات لحل مجموعة متنوعة من المسائل الحاسوبية. كما يتوقع أن يكتسبوا مهارات في تقييم أداء الخوارزميات وتطبيق مبادئ التصميم الفعّالة.

-الكتب الدراسية الموصى بها:

"Introduction to Algorithms"لـ Cormen, Leiserson, Rivest, and Stein ،
و "Algorithms"لـ Robert Sedgewick وKevin Wayne

-الممهدات للمقرر:

يُفضل أن يكون للطلاب معرفة أساسية بمبادئ البرمجة والرياضيات، ويُشجع على تطوير مهارات التفكير التحليلي والمنطقي للتعامل مع التحديات الحاسوبية المعقدة التي سيواجهونها في المقرر.

- **مفردات المختبر:**
- مقدمة في تحليل الخوارزميات: تتناول تحليل تعقيد الزمن وتعقيد المساحة، وتعبير الـ Big O.
- تنفيذ وتحليل الخوارزميات الأساسية مثل البحث الخطي، والبحث الثنائي، وخوارزميات الفرز (على سبيل المثال، فرز الفقاعات وفرز الإدخال).
- التكرار والخوارزميات التكرارية: فهم تقنيات حل المشاكل التكرارية.
- تنفيذ وتحليل الخوارزميات التكرارية لمشاكل مثل العامل القابل للتكرار، وسلسلة فيبوناتشي، والبحث الثنائي باستخدام التكرار.
- البرمجة الديناميكية: فهم نهج البرمجة الديناميكية لحل مشاكل التحسين.
- تنفيذ وتحليل الخوارزميات الديناميكية لمشاكل مثل مشكلة الحقيبة ومشكلة أطول متسلسل مشترك.
- خوارزميات الرسم البياني: فهم تمثيل الرسم البياني وخوارزميات مرور الرسم البياني (على سبيل المثال، البحث أولا بالعرض، والبحث أولا بالعمق).

رمز المقرر (CNDC207)
عنوان المقرر (شبكات الحاسوب)
3_2_0_2

-تعريف المقرر:
تعريف الطلاب بمفاهيم وتقنيات شبكات الحاسوب، بما في ذلك هيكل الشبكات، والبروتوكولات المستخدمة، وأساليب تكوين الشبكات، وتأمين الشبكات، وإدارة الشبكات.

-مفردات منهج المقرر:
تعريف شبكات الحاسوب ونموذجTCP/IP
-التبديل: ثلاثة أساليب للتبديل، والتبديل وطبقاتTCP/IP
-شبكات التبديل الدائرية: ثلاث مراحل، الكفاءة، التأخير
-التبديل بالحزم: شبكات الحزم، شبكات الدائرة الافتراضية
-خدمات وعناوين طبقة ربط البيانات: العقد والروابط، فئات الروابط، الطبقتين الفرعيتين
-ثلاثة أنواع من العناوين، بروتوكول حل العناوين(ARP)
-كشف وتصحيح الأخطاء: أنواع الأخطاء، الفائض، كشف مقابل تصحيح
-تحكم ربط البيانات (DLC) الخدمات: تشكيل الإطار، تحكم التدفق والأخطاء
-تحكم ربط البيانات (DLC) الخدمات: الخدمات غير المتصلة والموجهة للاتصال
-التحكم في الوصول إلى الوسائط (MAC) الجزء الأول: الوصول العشوائيALOHA :،
CSMA/CD ،CSMA
-التحكم في الوصول إلى الوسائط (MAC) الجزء الثاني: وصول مضبوط
-مسائل تصميم طبقة الشبكة
-التوجيه، IPv4 ،IPv6

-وصف المقرر
: يغطي المقرر مواضيع متنوعة تتعلق بشبكات الحاسوب بما في ذلك تصميم وتكوين الشبكات، وتأمينها، وتحليل أدائها، وإدارتها، وحل المشاكل الشائعة فيها.

-مخرجات التعلم للمقرر:
يكتسب الطلاب بعد إتمام المقرر معرفة عميقة بمفاهيم شبكات الحاسوب وقدرة على تصميم وإدارة وتأمين الشبكات، بالإضافة إلى مهارات تحليل وحل المشاكل ذات الصلة.

-الكتب الدراسية الموصى بها:

"Computer Networking: A Top-Down Approach" للمؤلف James F. Kurose وKeith W. Ross ، و "Computer Networks" للمؤلف Andrew S. Tanenbaum.

-الممهدات للمقرر:

يفضل أن يكون للطلاب معرفة أساسية بمفاهيم الحوسبة والشبكات، ويفضل أن يكون لديهم مهارات برمجية أساسية وفهم لأنظمة التشغيل والبروتوكولات الشبكية الأساسية.

-مفردات المختبر:

- مقدمة في شبكات الحاسوب: نظرة عامة على مكونات الشبكة، والتوبولوجيات، والبروتوكولات
- إعداد شبكة أساسية: تكوين عناوين IP، وتقسيم الشبكة إلى مجازيات، وربط الأجهزة
- تحليل حزم الشبكة: استخدام أدوات مثل Wireshark لالتقاط وتحليل حركة المرور في الشبكة
- فهم مجموعة بروتوكول TCP/IP وطبقاتها: طبقة الشبكة، وطبقة النقل، وطبقة التطبيق
- تكوين وحل مشاكل الشبكات المحلية (LANs): إعداد مفاتيح التبديل، وشبكات الـ VLANs، وبروتوكول شجرة الانتشار
- تنفيذ تدابير أمان شبكات الحاسوب الأساسية مثل قوائم التحكم في الوصول (ACLs) وأمان المنافذ
- تكوين وحل مشاكل الشبكات اللاسلكية: إعداد نقاط الوصول للواي فاي وبروتوكولات الأمان

رمز المقرر (CNDC206)
عنوان المقرر (معالجات دقيقة)
3_2_0_2

- تعريف المقرر:
تعريف الطلاب بمفاهيم وتقنيات المعالجات الحاسوبية، بما في ذلك هيكل ووظيفة المعالجات، ومبادئ تصميمها، ومهارات برمجتها.

- مفردات منهج المقرر:
-مقدمة في معالجات الحاسوب
- معمارية معالج الحاسوب 8086
- السجلات، تقسيم الذاكرة، وأوضاع العنونة
- سجل العلامات
- أوضاع التشغيل: الحد الأدنى والحد الأقصى
- المقاطعات وDMA
- مجموعة التعليمات وبرمجة لغة التجميع
- برمجة معالج الحاسوب 8086
- بنية البرنامج بلغة التجميع
- تعليمات التعامل مع السلاسل والمصفوفات
- تعليمات الحساب والمنطق
- برمجة لغة التجميع المتقدمة
- معمارية 80386، ووصف الإشارات للمعالج 80386، ومستر الحافلات وعبيدها، ونموذج الذاكرة لمعالج 80386، والعناوين المنطقية والفيزيائية مع التجزئة.
- الوصفات (المحلية، العالمية، وعددها)، وحماية الترخيص لنظام التشغيل باستخدام سجل RPL، وسجلات المعالجات 80386\80486 و Pentium بالموجهة.
- دورات الحافلة لمعالج 80386، وحالات الحافلة لمعالج 80386، ودورات الحافلة المتداخلة وغير المتداخلة.

- وصف المقرر:
يغطي المقرر مواضيع متعددة تتعلق بالمعالجات الحاسوبية بما في ذلك تطور التقنيات، ومبادئ التصميم، ومعمارية المعالجات، وبرمجة المعالجات، وتحليل واختبار الأداء.

- مخرجات التعلم للمقرر:
من المتوقع أن يكتسب الطلاب بعد إتمام المقرر معرفة عميقة بمفاهيم وتقنيات المعالجات الحاسوبية، وقدرة على فهم وتحليل وبرمجة المعالجات بشكل فعّال.

- الكتب الدراسية الموصى بها:
"Computer Organization and Design" للمؤلفين David A. Patterson و John L. Hennessy، و "Microprocessor Architecture, Programming, and Applications with the 8085" للمؤلف Ramesh S. Gaonkar.

- الممهدات للمقرر:
يفضل أن يكون للطلاب معرفة مسبقة بأساسيات علوم الحاسوب وهندسة الكمبيوتر، وبرمجة الحاسوب، ونظم الحاسوب، وأساسيات الهندسة الكهربائية والإلكترونية.

-مفردات المختبر:
- مقدمة في المعالجات الدقيقة: الهندسة، المكونات، والعملية
- برمجة المعالجات الدقيقة باستخدام لغة التجميع
- كتابة وتنفيذ برامج بسيطة باستخدام لغة التجميع
- العمليات الحسابية والمنطقية: الجمع، الطرح، الضرب، القسمة، والعمليات المنطقية
- كتابة برامج لغة التجميع للعمليات الحسابية والمنطقية
- تصحيح أخطاء واختبار برامج لغة التجميع
- تعليمات تدفق التحكم: التفريع الشرطي، الحلقات، والدوال الفرعية

رمز المقرر (CCIT062)
عنوان المقرر (التحليل العددي)
3_2_0_2

- تعريف المقرر:
دراسة وتطبيق الأساليب والتقنيات الرياضية والحاسوبية في حل المشاكل العددية والرياضية المتنوعة. يتناول المقرر مواضيع مثل تقريب الجذور، وحساب التكاملات، وحل المعادلات التفاضلية، وتقييم الأخطاء، وغيرها.

- مفردات منهج المقرر:

الطرق المباشرة لحل نظام المعادلات الخطية
- طريقة الإقصاء الغوسي البسيطة
- طريقة الإقصاء الغوسي مع التبديل الجزئي
- تقدير المحددات
- طريقة غاوس جوردان
- تحليل وتفكيك LU للمصفوفات: تفكيك دوليتل
- تحليل وتفكيك LU للمصفوفات: طريقة دوليتل مع تبديل الصفوف
- البحث عن المصفوفة العكسية
-الطرق التكرارية لحل نظام المعادلات الخطية
- طريقة جاكوبي للتكرار
- طريقة غاوس - سيدل
- طريقة الاسترخاء المتتالي (طريقة سورت)
- طريقة نيوتن - رافسون
- طريقة رونج- كوتا
-التفاضل والتكامل العددي
- التداخل ومضاعف اللانجرانج
- التقريب البياني وطريقة نيفيل
- طرق التحليل العددي للمعادلات التفاضلية
- طرق التحليل العددي للمعادلات التكاملية

- وصف المقرر:

يركز المقرر على تعليم الطلاب تقنيات الحل العددي للمشاكل الرياضية المختلفة باستخدام الحوسبة، بالإضافة إلى فهم النظرية والتطبيقات العملية لهذه التقنيات.

- مخرجات التعلم للمقرر:

من المتوقع أن يكتسب الطلاب بعد إتمام المقرر مهارات في استخدام أساليب التحليل العددي لحل مجموعة متنوعة من المسائل الرياضية والهندسية، بالإضافة إلى القدرة على تقييم دقة الحلول وتحليل الأخطاء.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

"Numerical Analysis" للمؤلف Richard L. Burden و J. Douglas Faires، و "Numerical Methods for Engineers" للمؤلف Steven C. Chapra.

- **الممهدات للمقرر:**

يفضل أن يكون للطلاب معرفة مسبقة بالرياضيات الأساسية، بما في ذلك الجبر والتفاضل والتكامل، بالإضافة إلى مهارات في البرمجة باستخدام لغة الحاسوب المفضلة.

- **مفردات المختبر:**

- مقدمة في التحليل العددي: نظرة عامة على الطرق العددية وتطبيقاتها
- تنفيذ وتحليل الخوارزميات العددية الأساسية مثل التكامل العددي باستخدام قاعدة الترابيز وقاعدة سمبسون
- حل أنظمة المعادلات الخطية: مقدمة في الطرق المباشرة والتكرارية
- تنفيذ وتحليل الطرق المباشرة مثل الإقصاء الغوسي وتفكيك LU
- تقريب الدوال: تقنيات التداخل والتناسب مع البيانات
- تنفيذ وتحليل طرق التداخل مثل تقنية التداخل للانجرانج وتقنية التداخل للأسطوانة
- التفاضل والتكامل العددي: تقنيات حساب المشتقات والتكاملات عدديا

رمز المقرر (CCIT063)
عنوان المقرر (برمجة كيانية 2)
4_3_0_2

- **تعريف المقرر:**

- هو تعليم الطلاب مفاهيم البرمجة الكيانية وتطبيقها باستخدام لغة البرمجة بايثون. يتضمن المقرر دراسة الأسس الأساسية للبرمجة الكيانية وتطبيقاتها في تطوير البرمجيات.

- **مفردات منهج المقرر:**

- مقدمة في تحميل المشغلات
- تحميل المشغلات باستخدام دوال الأعضاء
- التحكم في الوصول إلى الكلاس الأساسي
- مقدمة في التوريث
- الوراثة من عدة كلاسات أساسية
- المُنشئات والمُدمرات والوراثة
- تمرير المُعاملات إلى مُنشئات الكلاس الأساسي
- استخدام الأعضاء العامة والمحمية والخاصة في الكلاس الأب
- تجاوز الطريقة في وراثة بايثون

- أمثلة على التوريث
- التكوين
- الوراثة ذات المستويين
- الوراثة الهرمية والمختلطة
- التعددية

- **وصف المقرر:**
- يركز المقرر على تعليم الطلاب كيفية تصميم وتنفيذ البرامج باستخدام مبادئ البرمجة الكيانية في لغة البرمجة بايثون. يتناول المقرر مواضيع مثل إنشاء الكائنات، وإنشاء وإدارة التراث، واستخدام التجميعات والوظائف.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**
- يتوقع من الطلاب بعد إتمام المقرر أن يكونوا قادرين على فهم وتطبيق مفاهيم البرمجة الكيانية في لغة البرمجة بايثون، وتصميم وتطوير البرمجيات باستخدام هذه المفاهيم.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**
- "Python 3 Object-Oriented Programming" للمؤلف Dusty Phillips، و "Learning Python" للمؤلف Mark Lutz.

- **الممهدات للمقرر:**
- يفضل أن يكون للطلاب معرفة مسبقة بلغة البرمجة بايثون ومفاهيم البرمجة الأساسية.

- **مفردات المختبر:**
- استعراض مفاهيم البرمجة الشيئية: إعادة التفكير في المفاهيم الأساسية مثل الكلاسات والكائنات والوراثة والتعددية والتغليف.
- التوريث المتقدم: دراسة معمقة للتوريث، بما في ذلك التوريث المتعدد والتوريث الافتراضي ومشكلة الالماسة.
- القوالب والبرمجة العامة: فهم القوالب واستخدامها في إنشاء كلاسات ودوال عامة.
- التعامل مع الاستثناءات: مقدمة في آليات التعامل مع الاستثناءات للتعامل مع الأخطاء أثناء التشغيل والحالات الاستثنائية.
- أنماط تصميم البرمجة الشيئية المتقدمة: دراسة وتطبيق أنماط تصميم متقدمة مثل نمط الفرد، ونمط المصنع، ونمط المراقب، ونمط المحول.

- التعامل المتقدم مع الملفات: تقنيات لقراءة وكتابة الملفات، والتسلسل، والتعامل مع الملفات الثنائية.
- إدارة الذاكرة المتقدمة: مفاهيم مثل المؤشرات الذكية، وجمع النفايات، وتحليل الذاكرة لإدارة الذاكرة بكفاءة.

رمز المقرر (CNDC213)
عنوان المقرر (تصميم ويب)
3_2_0_2

-تعريف المقرر:
مادة تصميم الويب تهدف إلى تعريف الطلاب بمفاهيم تصميم وتطوير المواقع الإلكترونية.
-مفردات منهج المقرر:
- مقدمة في تصميم الويب:
تاريخ الويب وتطور تصميمه
فهم مبادئ تصميم الويب، بما في ذلك التخطيط والطباعة ونظرية الألوان وتصميم تجربة المستخدم(UX)
-HTMLو:CSS
مقدمة في علامات HTML وصيغتها
فهم أنماط ومحددات CSS
إنشاء صفحات HTML بسيطة وتطبيق تنسيقات CSS
-عناصر HTML ، قوائم HTML ، روابط HTML ، صور HTML ، جداول، علامة الإطار وسماته
-أدوات وإطارات تطوير الويب:
فهم أدوات تطوير الويب مثل محررات النصوص ونظم التحكم في الإصدارات ومديري الحزم
التعرف على الإطارات الأمامية الشهيرة مثل Bootstrap وReact
فهم كيفية دمج أدوات وواجهات برمجة التطبيقات الخارجية(APIs)
-مقدمة في جافا سكريبت:
إنشاء متغيرات جافا سكريبت وعمليات حسابية جافا سكريبت
إضافة سلاسل نصية وأرقام، وعمليات مقارنة ومنطقية في جافا سكريبت
التعرف على العبارات الشرطية وصناديق الحوار في جافا سكريبت

-الرسومات ووسائط الويب:
استخدام أدوات التصميم الجرافيكي لإنشاء رسومات الويب
فهم التنسيقات المختلفة للملفات) مثل JPEG و PNG و(SVG
دمج عناصر الوسائط المتعددة مثل الفيديو والصوتا.

-وصف المقرر:
يشمل تصميم وتطوير مواقع الويب باستخدام لغات وتقنيات متعددة، مع التركيز على تجربة المستخدم وأفضل الممارسات في التصميم.

-مخرجات التعلم للمقرر:
يتوقع من الطلاب أن يكتسبوا مهارات في تصميم وتنفيذ مواقع الويب بشكل احترافي، وفهم مفاهيم تصميم الواجهة وتجربة المستخدم.

-الكتب الدراسية الموصى بها:
"JavaScript and jQuery: ،"HTML and CSS: Design and Build Websites"
"Don't Make Me Think: A ،Interactive Front-End Web Development"
Common Sense Approach to Web Usability.

-الممهدات للمقرر:
لا يوجد متطلبات مسبقة، ومن المفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بأساسيات الحوسبة والإنترنت.

-مفردات المختبر:
- مبادئ تصميم الويب: فهم أهمية تجربة المستخدم والوصولية والتصميم البصري
- أساسيات HTML: إنشاء هيكل صفحات الويب باستخدام علامات HTML
- أساسيات CSS: تنسيق صفحات الويب باستخدام خصائص CSS ومحدداتها
-
- التخطيط والتموضع: إنشاء تخطيطات متجاوبة وتموضع العناصر على صفحة الويب
- الطباعة ونظرية الألوان: اختيار الخطوط والألوان المناسبة لتصميم الويب
-
- تحسين الصور: تحسين الصور لعرضها على الويب ودمجها في صفحات الويب
- تصميم الملاحة: إنشاء قوائم ملاحة بديهية وسهلة الاستخدام

مقررات
المرحلة الثالثة

رمز المقرر (CNDC305)
عنوان المقرر ((Database Management Systems (DBMSs:
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(2-0-2-3)

- **تعريف المقرر:**

دراسة نظم إدارة قواعد البيانات وتطبيقاتها في تخزين واستعادة البيانات بكفاءة وفعالية.

- **مفردات منهج المقرر:**
  - مقدمة في نظم إدارة قواعد البيانات
  - نظرة على البيانات، التجريد من البيانات، الحالات والمخططات
  - تصميم قواعد بيانات موزعة
  - لغات قواعد البيانات: لغة التعريف والتعديل، لغة الاستعلام
  - تصميم قاعدة بيانات مفهومي - النمذجة الكيانية العلاقية (ER)
  - النموذج البياني العلاقي، أنواع المفاتيح
  - الجبر العلاقي
  - الحساب العلاقي، الحساب العلاقي للصف، أمثلة
  - لغة استعلامات الهيكل الهرمي (SQL)
  - الحساب العلاقي للمجال، أمثلة على استعلامات DRC
  - SQL، شكل استعلام SQL الأساسي + أمثلة (١)
  - SQL، شكل استعلام SQL الأساسي + أمثلة (٢)
  - تنقيح المخطط
  - تقسيمات
  - الاعتماديات الوظيفية، التطويع
- **وصف المقرر:**

يركز المقرر على دراسة تصميم وتطوير وإدارة قواعد البيانات بالإضافة إلى تطبيقاتها العملية في المشاريع.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**

من المتوقع أن يكتسب الطلاب فهمًا عميقًا لنظم إدارة قواعد البيانات والقدرة على تطبيق هذه المفاهيم في بناء تطبيقات قواعد البيانات.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**

- "Database System Concepts" لـ Abraham Silberschatz و Henry F. Korth و S. Sudarshan.
- "Fundamentals of Database Systems" لـ Ramez Elmasri و Shamkant B. Navathe.

- **الممهدات للمقرر:**

لا توجد متطلبات مسبقة، ومن المفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بلغات البرمجة والتصميم البرمجي.

- **مفردات المختبر:**
  - تصميم قواعد البيانات العلاقية: مبادئ وتقنيات تصميم قواعد بيانات العلاقات، بما في ذلك النمذجة الكيانية العلاقية والتطويع.
  - أساسيات SQL: مقدمة في لغة الاستعلام المنظم (SQL) لعمليات التلاعب بالبيانات، واستعلامها، وإدارة قواعد البيانات.
  - تنفيذ قاعدة البيانات: تجربة عملية في إنشاء وإدارة قواعد البيانات باستخدام برامج إدارة قواعد البيانات الشهيرة مثل MySQL أو Oracle.
  - مفاهيم SQL المتقدمة: ميزات وتقنيات SQL المتقدمة للاستعلامات المعقدة، والانضمامات، والاستعلامات الفرعية، والمعاملات.
  - إدارة قاعدة البيانات: إدارة وصول المستخدمين، وأمان قواعد البيانات، والنسخ الاحتياطي والاسترداد، وضبط الأداء.
  - تطوير المشروع: تطبيق المفاهيم المستفادة خلال الدورة لتطوير تطبيق أو مشروع قاعدة بيانات كامل.

رمز المقرر (CNDC308)
عنوان المقرر (Digital Signal Processing1:)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر (0-0-2-2)

- **تعريف المقرر:**

دراسة معالجة الإشارات الرقمية وتحليلها وتصميم تطبيقاتها.

- **مفردات منهج المقرر:**
  - مقدمة في معالجة الإشارات الرقمية

- عينة الإشارة والكمّة
- التحويل من رقمي إلى تناظري
- الإشارات والأنظمة الرقمية
- تصميم الفلاتر
- الأنظمة الخطية الزمنية الثابتة، السببية
- تلاعب الإشارة
- صيغة المعادلة التفاضلية
- التحويل التكراري الرقمي
- تطبيقات معالجة الإشارات الرقمية
- أساليب التحويل التكراري
- تحويل فوريه
- تحويل فوريه
- الفلاتر الرقمية
- معالجة الإشارات التكيفية

- **وصف المقرر:**

يركز المقرر على دراسة مفاهيم معالجة الإشارات الرقمية وتطبيقاتها في مجالات مختلفة مثل الاتصالات والصوتيات والطبية.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**

من المتوقع أن يكتسب الطلاب فهمًا عميقًا لتحليل ومعالجة الإشارات الرقمية وتطبيقاتها العملية.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**

- "Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications" لـ John G. Proakis و Dimitris K. Manolakis.
- "Understanding Digital Signal Processing" لـ Richard G. Lyons.

- **الممهدات للمقرر:**

من المفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بالرياضيات والبرمجة.

- **مفردات المختبر:**

لايوجد

رمز المقرر (CCIT064)
عنوان المقرر (Visual Programming I:)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(2-0-2-3)

- **تعريف المقرر:**

دراسة تطوير البرمجيات باستخدام لغة C# والتركيز على تطبيقات البرمجة البصرية.

- **مفردات منهج المقرر:**
  - مقدمة في البرمجة البصرية
  - مقدمة في لغة البرمجة C# وبيئة تطوير Visual Studio
  - أساسيات البرمجة بلغة C#: المتغيرات، أنواع البيانات، والعوامل في C#
  - أساسيات البرمجة بلغة C#: هياكل التحكم (if-else، الحلقات)
  - المصفوفات
  - المصفوفات ذات البُعد الواحد
  - المصفوفات ذات البُعدين
  - أساسيات البرمجة بلغة C#: الدوال في C#
  - التحميل الزائد للدوال
  - التكرار في الدوال (Recursion)
  - مقدمة في السلاسل النصية
  - التعبيرات النمطية، الهياكل المخصصة (Struct) والتعداد (Enum)
  - البرمجة الشيئية في C#: مقدمة لمفاهيم البرمجة الشيئية في C#
  - البرمجة الشيئية في C#: إنشاء الفئات، الكائنات، والدوال في C#
  - البرمجة الشيئية في C#: إنشاء الفئات، الكائنات، والدوال في C#.

- **وصف المقرر:**

يهدف المقرر إلى تعليم الطلاب مفاهيم البرمجة باستخدام لغة C# مع التركيز على تطبيقات البرمجة البصرية مثل تطبيقات سطح المكتب وتطبيقات الويب.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**

من المتوقع أن يكتسب الطلاب مهارات في تطوير التطبيقات باستخدام لغة C# وفهم عميق لتطبيقات البرمجة البصرية.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**

- "C# 9 and .NET 5 – Modern Cross-Platform Development" لـ Mark J. Price.
- "Programming C# 8.0: Build Windows, Web, and Desktop Applications" لـ Ian Griffiths.

- **الممهدات للمقرر:**

من المفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بلغة البرمجة C# والبرمجة البصرية.

- **تطبيقات المختبر.**

- مقدمة في البرمجة البصرية: نظرة عامة على مفاهيم البرمجة البصرية، وفوائدها، وتطبيقاتها.
- تصميم واجهة المستخدم: تصميم واجهات مستخدم سهلة الاستخدام وجذابة بواسطة أدوات ومكونات السحب والإفلات.
- معالجة الأحداث: تنفيذ البرمجة المستندة إلى الأحداث باستخدام أدوات البرمجة البصرية للرد على تفاعلات المستخدم.
- تلاعب البيانات: العمل مع هياكل البيانات مثل المصفوفات والقوائم وأداء العمليات مثل الترتيب والتصفية.
- العناصر الرسومية والوسائط المتعددة: دمج العناصر الرسومية والصور ومكونات الوسائط المتعددة في التطبيقات البصرية.
- توصيل قواعد البيانات: ربط التطبيقات البصرية بقواعد البيانات، وإجراء استرجاع البيانات، وإدارة سجلات قاعدة البيانات.
- تطوير المشروع: تطبيق المفاهيم المتعلمة خلال الدورة لتطوير مشروع كامل في البرمجة البصرية

رمز المقرر (CNDC303)
عنوان المقرر (Web Programming:
:) عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(2-0-2-3)

- **تعريف المقرر:**

دراسة تطوير تطبيقات الويب باستخدام لغات البرمجة مثل HTML، CSS، و JavaScript، بالإضافة إلى إطارات العمل الشهيرة مثل Django أو Flask.

- **مفردات منهج المقرر:**

- مبادئ PHP:

- مفهوم PHP ولغة البرمجة النصية.
- بناء الجملة في PHP.
- استخدام PHP وأهميته.
- امتدادات ملفات PHP.

- أساسيات PHP:

- أنواع البيانات في PHP والمتغيرات والثوابت والعوامل.
- التعليقات في PHP.

- منطق PHP:

- هياكل التحكم في PHP: If else، Switch Case.
- الحلقات في PHP: For، Each، While، Do While.
- السلاسل في PHP والدوال النصية.
- الدوال في PHP: المدمجة، النصية، العددية.

- تطور PHP:

- دوال وكائنات PHP.
- التعبيرات العادية في PHP.
- نموذج تسجيل الدخول في PHP باستخدام الطرق GET و POST.
- جلسات PHP وملفات الكوكيز.
- التعامل مع الملفات في PHP.
- إرسال البريد الإلكتروني باستخدام دالة mail() في PHP.

- استخدام دوال MySQLi في PHP.

- **وصف المقرر:**
يهدف المقرر إلى تعليم الطلاب كيفية تطوير تطبيقات الويب من الصفر باستخدام لغات الويب الرئيسية وإطارات العمل المعتمدة.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**
من المتوقع أن يكتسب الطلاب مهارات في تصميم وتطوير تطبيقات الويب مع فهم عميق لأسس البرمجة الويب.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**
- "Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics" لـ Jennifer Niederst Robbins.
- "Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming" لـ Marijn Haverbeke.
- "Flask Web Development: Developing Web Applications with Python" لـ Miguel Grinberg.

- **الممهدات للمقرر:**
يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بلغات البرمجة مثل Python و JavaScript.

- **مفردات المختبر:**
  - نظرة عامة على تقنيات تطوير الويب وهندسة العميل-الخادم وأدوات تطوير الويب.
  - إنشاء وتنسيق صفحات الويب باستخدام ترميز HTML وأوراق الأنماط CSS.
  - مقدمة في لغة برمجة JavaScript لتنفيذ التفاعل والسلوك الديناميكي على صفحات الويب.
  - مقدمة في لغات برمجة الخادم مثل PHP، Python، أو Node.js لمعالجة إرسالات النماذج والمعالجة على الجانب الخادم.
  - ربط تطبيقات الويب بقواعد البيانات، واستعلام وتلاعب البيانات باستخدام SQL، وتنفيذ عمليات CRUD (إنشاء، قراءة، تحديث، حذف).
  - مقدمة في الإطارات العملية الشهيرة لتطوير تطبيقات الويب بسرعة مثل Django، Ruby on Rails، أو ASP.NET.
  - نشر تطبيقات الويب على خادم ويب، وتكوين بيئات الاستضافة، وضمان التدابير الأمنية.

رمز المقرر (CNDC306)
عنوان المقرر (Wireless Networks:) عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر (مثال عن ذلك 3-2-0-2)

- **تعريف المقرر:**

دراسة تصميم وتشغيل وإدارة الشبكات اللاسلكية بما في ذلك الشبكات المحلية اللاسلكية (WLANs) والشبكات الواسعة النطاق (WWANs) والشبكات الشخصية اللاسلكية (WPANs).

- **مفردات منهج المقرر:**
  - مقدمة في الاتصالات اللاسلكية:
  - تعريف ونظرة عامة على تقنيات الاتصال اللاسلكي.
  - تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي:
  - استعراض التقنيات المستخدمة في الاتصال اللاسلكي.
  - النقل من نقطة لأخرى عبر الشبكات اللاسلكية: المبادئ الأساسية، انقسام الاتصال.
  - تكوين الطبقات والحجة من نهاية إلى نهاية.
  - بروتوكول التحكم في النقل (TCP) الأساسي.
  - TCP عبر الشبكات اللاسلكية.
  - الوصول المتعدد بتقسيم الوقت، التردد، والرمز (FDMA، TDMA، CDMA).
  - مشاركة قائمة على المنافسة (Ethernet).
  - الطبقة الرابطية MACA :I و1- MACAW.
  - الطبقة الرابطية MACA :II و2-MACAW.
  - شبكات الشبكة اللاسلكية.
  - توجيه التنوع في شبكات الشبكة.
  - شبكات الخلوية اللاسلكية.
  - شبكات أجهزة الاستشعار اللاسلكية.
  - اكتشاف الأخطاء في البت وتصحيحها.
- **وصف المقرر:**

يهدف المقرر إلى تعليم الطلاب كيفية تصميم وتشغيل وإدارة الشبكات اللاسلكية، بما في ذلك فهم التقنيات المستخدمة والتحديات الأمنية وأفضل الممارسات.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**

من المتوقع أن يكتسب الطلاب فهماً عميقاً للشبكات اللاسلكية وقدرتهم على تصميم وتشغيل وإدارة الشبكات اللاسلكية بشكل فعال.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**
  - "Wireless Communications & Networks" لـ William Stallings.
  - "Wireless Networking Complete" لـ Pei Zheng.
  - "Wireless Networks: The Definitive Guide 802.11" لـ Matthew Gast.

- **الممهدات للمقرر:**
من المفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بأساسيات الشبكات السلكية واللاسلكية.

- **مفردات المختبر:**
  - مقدمة في شبكات اللاسلكية: نظرة عامة على الاتصال اللاسلكي، وهندسة الشبكات، والبروتوكولات.
  - شبكات الشبكة المحلية اللاسلكية: فهم تقنية الواي فاي، ومعايير IEEE 802.11، وتكوين نقاط الوصول اللاسلكية.
  - أمان الشبكات اللاسلكية: تنفيذ تدابير الأمان مثل التشفير، والمصادقة، واكتشاف التسلل في الشبكات اللاسلكية.
  - شبكات أجهزة الاستشعار اللاسلكية: استكشاف مبادئ وتطبيقات شبكات أجهزة الاستشعار اللاسلكية وإجراء التجارب العملية.

  - الشبكات المحمولة العشوائية: فهم مفاهيم وبروتوكولات الشبكات المحمولة العشوائية ومحاكاة سيناريوهات شبكة عشوائية.
  - تحليل أداء الشبكات اللاسلكية: تحليل وتقييم أداء الشبكات اللاسلكية باستخدام الأدوات والتقنيات.
  - تطوير مشروع: تطوير حل لشبكة لاسلكية على نطاق صغير أو إجراء مشروع بحثي متعلق بشبكات اللاسلكية.

رمز المقرر (CNDC313)
عنوان المقرر (**Digital Signal Processing II**:

) عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(0-0-2-2)

- تعريف المقرر:
دراسة المفاهيم المتقدمة في معالجة الإشارات الرقمية، بما في ذلك تحليل الإشارات متعددة الأبعاد وتصميم وتنفيذ الأنظمة الرقمية.

- مفردات منهج المقرر:
- تحويل فوريه diskrete (DFT)
- التحويل العكسي لتحويل فوريه diskrete (IDFT)
- طيف السعة والطاقة Spectrum (ASPS)
- تحويل فوريه سريع (FFT)
- معالجة الإشارة الرقمية متعددة المعدلات (MDSP)
- تحويل فوريه سريع - طريقة التقليص في التردد
- طريقة التقليص في الزمن
- المعادلة التفاضلية وتصفية الإشارة الرقمية
- أنواع الفلترة الأساسية
- تنفيذ معالجة الإشارة الرقمية
- مبادئ وخوارزميات معالجة الإشارة الرقمية
- تحقيق الفلاتر الرقمية
- تطبيق: تحسين الكلام وتصفية الصوت
- تنسيق الفلتر ذو الاستجابة المحدودة
- طريقة النافذة (دالة التشويش أو دالة التقليل)

- وصف المقرر:
يهدف المقرر إلى توسيع المعرفة في مجال معالجة الإشارات الرقمية من خلال دراسة المفاهيم المتقدمة وتطبيقاتها العملية.

- مخرجات التعلم للمقرر:
من المتوقع أن يكتسب الطلاب مهارات في تحليل وتصميم وتنفيذ أنظمة معالجة الإشارات الرقمية مع فهم عميق لتطبيقاتها المتنوعة.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

"Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications" - لـ John G. Proakis و Dimitris G. Manolakis.

"Digital Signal Processing: A Practical Guide for Engineers and Scientists" - لـ Steven W. Smith.

- الممهدات للمقرر:

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بمفاهيم معالجة الإشارات الرقمية.

- مفردات المختبر:

لايوجد

رمز المقرر (CNDC322)

عنوان المقرر (Distributed Database Management Systems:**)

عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر

(مثال عن ذلك 3-2-0-2)

- تعريف المقرر:

دراسة تصميم وتنفيذ وإدارة قواعد البيانات الموزعة التي تنتشر عبر عدة مواقع جغرافية.

- مفردات منهج المقرر:

- مقدمة في قواعد البيانات الموزعة (DDB)
- وظيفة أنظمة إدارة قواعد البيانات (DBMS)
- مسؤوليات مسؤول قواعد البيانات (DBA)
- مرافق قواعد البيانات الموزعة (DDB)
- قيود قواعد البيانات الموزعة (DDB)
- مزايا قواعد البيانات الموزعة (DDB) وعيوبها
- هندسة معمارية لقواعد البيانات الموزعة (DDB) ومكونات أنظمة إدارة قواعد البيانات الموزعة (DDBMS)
- نظرة عامة على قواعد البيانات الموزعة (DDB) وأنظمة إدارة قواعد البيانات الموزعة (DDBMS)
- مستويات توزيع البيانات والعمليات
- سلامة قواعد البيانات الموزعة (DDB)

- ميزات شفافية قواعد البيانات الموزعة
- معالجة الاستعلامات وتحسينها
- حالات الاستعلام
- شفافية المعاملات
- بروتوكول DO-UNDO-REDO
- تصميم قواعد البيانات الموزعة
- التكرار والتخصيص للبيانات
- استرداد البيانات
- تخزين واسترجاع البيانات

- وصف المقرر:

يهدف المقرر إلى تعليم الطلاب كيفية تصميم وتنفيذ وإدارة قواعد البيانات الموزعة وفهم التحديات والاستراتيجيات المتعلقة.

- مخرجات التعلم للمقرر:

من المتوقع أن يكتسب الطلاب مهارات في تصميم وإدارة قواعد البيانات الموزعة وفهم التحديات الفنية والعملية.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

- "Distributed Database Systems" لـ Stefano Ceri و Giuseppe Pelagatti.
- "Principles of Distributed Database Systems" لـ M. Tamer Özsu و Patrick Valduriez.

- الممهدات للمقرر

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بقواعد البيانات ونظم المعلومات.

- مفردات المختبر:

- مقدمة في أنظمة إدارة قواعد البيانات الموزعة (DDBMS): نظرة عامة على مفاهيم قواعد البيانات الموزعة ومعماريتها ومزاياها.
- تصميم قواعد بيانات موزعة: تقنيات تصميم قواعد البيانات الموزعة، بما في ذلك استقطاب البيانات، وتكرارها، واسترجاعها.
- معالجة الاستعلامات وتحسينها: فهم كيفية معالجة الاستعلامات وتحسينها في بيئة موزعة، بما في ذلك تقنيات المعالجة المتوازية.

- إدارة المعاملات: التعامل مع المعاملات الموزعة، ومراقبة التزامن، وكشف الانغلاق وحله في البيئة الموزعة.
- تكرار البيانات والاتساق: استكشاف تقنيات تكرار البيانات، ونماذج الاتساق، وبروتوكولات الحفاظ على الاتساق في قاعدة بيانات موزعة.
- أمان قواعد البيانات الموزعة: التدابير الأمنية والبروتوكولات لحماية البيانات في نظام قاعدة بيانات موزعة.
- إدارة قواعد البيانات الموزعة: الجوانب العملية لإدارة وإدارة قواعد البيانات الموزعة، بما في ذلك النسخ الاحتياطي والاسترجاع، وضبط الأداء، والرصد.

رمز المقرر (CNDC302)

عنوان المقرر (**Multimedia**:)

) عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(2-0-2-3)

- تعريف المقرر:

دراسة تصميم وتطوير وتحليل الوسائط المتعددة مثل الصوت والصورة والفيديو وتطبيقاتها في الوسائط التفاعلية.

- مفردات منهج المقرر:

- مقدمة في الوسائط المتعددة
- أساسيات بيانات الوسائط المتعددة
- عناصر الوسائط المتعددة والأدوات
- تحرير الرسومات والصور
- ضغط الصور
- تحرير الصوت والصوت
- تحرير الفيديو
- الرسوم المتحركة ووسائط التفاعلية
- الوسائط المتعددة وتطوير الويب
- الوسائط المتعددة ووسائل التواصل الاجتماعي
- الوسائط المتعددة والتسويق
- الوسائط المتعددة والألعاب
- الوسائط المتعددة والسينما
- الوسائط المتعددة والتعليم

- الأخلاقيات والقضايا القانونية في الوسائط المتعددة

- وصف المقرر:

يهدف المقرر إلى تعليم الطلاب كيفية تطبيق مفاهيم وتقنيات الوسائط المتعددة في تصميم وتطوير تطبيقات تفاعلية مبتكرة.

- مخرجات التعلم للمقرر:

من المتوقع أن يكتسب الطلاب مهارات في تصميم وتنفيذ وتحليل تطبيقات الوسائط المتعددة وفهم التقنيات المستخدمة فيها.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

- "Multimedia: Making It Work" لـ Tay Vaughan.
- "Multimedia Systems" لـ Ralf Steinmetz و Klara Nahrstedt.

- الممهدات للمقرر:

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة بأساسيات البرمجة وتقنيات الوسائط المتعددة.

- مفردات المختبر:

- مقدمة في الوسائط المتعددة: نظرة عامة على مفاهيم الوسائط المتعددة ومكوناتها وتطبيقاتها.
- التصوير الرقمي: تقنيات تلاعب الصور وتنسيقات الصور وأدوات تحرير الصور.
- معالجة الصوت: تقنيات التسجيل والتحرير والتشغيل الصوتي. مقدمة في تنسيقات الصوت والضغط.
- معالجة الفيديو: التقاط الفيديو وتحريره وترميزه. فهم تنسيقات الفيديو وخوارزميات الضغط.
- أدوات تأليف الوسائط المتعددة: تجربة عملية مع برمجيات تأليف الوسائط المتعددة لإنشاء عروض وسائط متعددة تفاعلية.
- برمجة الوسائط المتعددة: مقدمة في لغات وإطارات برمجة الوسائط المتعددة لإنشاء تطبيقات وسائط متعددة تفاعلية.
- تطبيقات الوسائط المتعددة: استكشاف التطبيقات العملية للوسائط المتعددة في مجالات مثل التعليم والترفيه والإعلان والواقع الافتراضي.

رمز المقرر (CNDC307)
عنوان المقرر (Network Programming:
) عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(3-2-0-2)

- تعريف المقرر:
دراسة تصميم وتطوير تطبيقات الشبكات باستخدام البرمجة الشبكية وبروتوكولات الاتصال.

- مفردات منهج المقرر:

- مقدمة
  - تاريخ موجز للشبكة
  - الدوافع والنتائج المترتبة
  - ميزات برمجة الشبكات ونطاقها
  - نظرة عامة على برمجة الشبكات بلغة Python
- أساسيات الشبكات والويب
  - الشبكة والمضيفون والعناوين
  - أنواع الشبكات
  - الإنترنت والشبكة العالمية
  - النماذج الشبكية والطبقات
  - نموذج المرجعية OSI
  - بروتوكولات الشبكات
  - المعايير الشبكية

  دورة مكثفة في Python
  - مقدمة في Python
  - أنواع بيانات Python
  - العمل مع القوائم
  - إدخال/إخراج القواميس
  - الدوال
  - الصفوف والبرمجة الشيئية
  - الملفات والاستثناءات
- نظرة عامة على برمجة الشبكات بلغة Python
  - دعم برمجة الشبكات في Python
  - مكتبات برمجة الشبكات في Python
- العناوين، التسمية ونظام أسماء النطاقات (DNS)

- التعامل مع عناوين IPv4
- التعامل مع أسماء النطاقات
- التعامل مع عناوين IPv6

- برمجة المقابس
  - مفاهيم المقابس
  - إرسال/استقبال البيانات عبر المقبس
  - حجم البوفر والمهلة
  - الوضع القابل للحظر/غير القابل للحظر
- برمجة TCP
  - مفاهيم TCP
  - بروتوكول TCP وتنسيق الرسائل
  - تطبيق بسيط لعميل خادم TCP echo
- برمجة UDP
  - مفاهيم UDP
  - بروتوكول UDP وتنسيق الرسائل
  - تطبيق بسيط لعميل خادم UDP echo
- برمجة واجهات المستخدم الرسومية بلغة Python
  - أطر عمل واجهات المستخدم الرسومية في Python
  - Tkinter، wxPython، Kivy، PyQT
  - واجهات المستخدم الرسومية والشبكات في Python
- برمجة HTTP للإنترنت
  - بروتوكول HTTP
  - إرسال/استقبال طلبات/ردود HTTP
  - تقديم طلبات HTTP وإعداد/إرسال ردود HTTP
  - التعامل مع النماذج
  - معالجة معلومات الكوكيز
- معالجة البريد الإلكتروني
  - بروتوكولات البريد الإلكتروني والتعامل معها
  - برمجة SMTP (بروتوكول نقل البريد البسيط)
  - برمجة POP3 (بروتوكول مكتب البريد - الإصدار 3)
  - برمجة IMAP (بروتوكول الوصول إلى الرسائل عبر الإنترنت)
  - العمل مع Gmail من Google
- برمجة عبر حدود الآلات
  - Telnet والوصول عن بُعد

- FTP و SFTP

- وصف المقرر:
يهدف المقرر إلى تعليم الطلاب كيفية تطبيق مفاهيم الشبكات في تصميم وتطوير تطبيقات الشبكات المختلفة.

- مخرجات التعلم للمقرر:
من المتوقع أن يكتسب الطلاب مهارات في برمجة تطبيقات الشبكات وفهم التحديات والاستراتيجيات المتعلقة.

- الكتب الدراسية الموصى بها:
- "Computer Networking: A Top-Down Approach" لـ James F. Kurose و Keith W. Ross.
- "TCP/IP Sockets in C: Practical Guide for Programmers" لـ Michael J. Donahoo و Kenneth L. Calvert.

- الممهدات للمقرر:
يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة بأساسيات البرمجة ومفاهيم الشبكات.

- مفردات المختبر:
- مقدمة في برمجة الشبكات: نظرة عامة على بروتوكولات الشبكات، برمجة المقابس، وهندسة العميل والخادم.
- التواصل الشبكي: فهم أساسيات التواصل الشبكي، بما في ذلك بروتوكولات TCP/IP و UDP.
- برمجة المقابس: تجربة عملية في برمجة المقابس باستخدام لغة برمجة مثل Python أو Java.
- بروتوكولات الشبكات: استكشاف البروتوكولات الشبكية المشتركة مثل HTTP و FTP و SMTP، وتنفيذ تطبيقات العميل والخادم باستخدام هذه البروتوكولات.
- أمان الشبكات: مقدمة في مبادئ أمان الشبكات، بما في ذلك التشفير والمصادقة وبروتوكولات الاتصال الآمن.
- تطبيقات الشبكات: تطوير تطبيقات الشبكات مثل أنظمة المحادثة، وتطبيقات نقل الملفات، والاستدعاءات الإجرائية عن بعد.
- حل المشاكل وتحسين أداء الشبكة: تقنيات لحل مشاكل الشبكات وتحسين أدائها.

رمز المقرر (CNDC301)
عنوان المقرر (Software Engineering:
) عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(مثال عن ذلك 2-2-0-0)

- **تعريف المقرر:**

دراسة مفاهيم هندسة البرمجيات ومنهجيات تطوير البرمجيات وأساليب إدارة المشاريع البرمجية.

- **مفردات منهج المقرر:**

مقدمة في هندسة البرمجيات والبرمجيات الحاسوبية:
- تحديد هندسة البرمجيات، استكشاف الدور المتطور للبرمجيات، ومناقشة خصائص البرمجيات ومبادئ الهندسة البرمجية.

خصائص مهندسي البرمجيات وتطبيقات البرمجيات:
- فهم خصائص مهندسي البرمجيات وتطوير تطبيقات البرمجيات، والتحدث عن الأزمات المحتملة في المجال.

نماذج هندسة البرمجيات:
- استكشاف التقنيات المتدرجة في هندسة البرمجيات، ونماذج العمل في هندسة البرمجيات مثل نموذج الشلال، ونموذج النموذج الأولي، ونموذج العملية التطورية للبرمجيات، ونموذج التطور التدريجي، ونموذج اللولب، ونموذج اللولب الفائز.

مقدمة في عملية البرمجيات ومقاييس المشروع:
- فهم عملية البرمجيات ومقاييس المشروع، بما في ذلك القياسات والمؤشرات، ومقاييس العملية، ومقاييس في العملية، ومجالات المشروع، ومقاييس المشروع، وقياس البرمجيات.

مقاييس جودة البرمجيات والتكامل مع عملية البرمجيات:
- استكشاف مقاييس توجه الحجم ومقاييس توجه الوظيفة، وحساب نقاط الوظيفة، وكفاءة إزالة \ العيوب، ومقاييس التكامل مع عملية البرمجيات. +

- **وصف المقرر:**
يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب بمفاهيم هندسة البرمجيات وتعليمهم كيفية تطبيقها في تطوير برمجيات عالية الجودة وقابلة للصيانة.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**
من المتوقع أن يكتسب الطلاب مهارات في تطبيق منهجيات تطوير البرمجيات وأساليب إدارة المشاريع البرمجية.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**
- "Software Engineering: A Practitioner's Approach" لـ Roger S. Pressman.
- "Agile Estimating and Planning" لـ Mike Cohn.

- **الممهدات للمقرر:**
يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة بأساسيات البرمجة وأساسيات هندسة البرمجيات.

- **مفردات المختبر:**
لايوجد

رمز المقرر (CCIT065)
عنوان المقرر (Visual Programming II:)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(2-0-2-3)

- **تعريف المقرر:**
دراسة تطبيقات لغة البرمجة C# في تطوير تطبيقات سطح المكتب وتطبيقات الويب باستخدام بيئة التطوير المتكاملة (IDE) المناسبة.

- **مفردات منهج المقرر:**

- Windows Forms: مقدمة في Windows Forms لتطوير واجهات المستخدم الرسومية في C#

- C# Windows Forms: إنشاء تطبيقات GUI بسيطة باستخدام Windows Forms في C#
- C# Windows Forms: النموذج (الخصائص، الأساليب والأحداث) في Windows Forms في C#
- C# Windows Forms: التحكم في Windows Forms
- تعزيز واجهة المستخدم المتقدمة: صناديق الحوار
- تعزيز واجهة المستخدم المتقدمة: أنواع صناديق الحوار
- تغيير خصائص النماذج
- معالجة الأخطاء في Winforms: الاستثناءات، أنواع الأخطاء
- معالجة الأخطاء في Winforms: فئات الاستثناءات، خصائص الاستثناءات، معالجة الاستثناءات، واجهة التحكم ErrorProvider
- مقدمة في مكونات الوصول إلى البيانات ADO.Net
- برمجة Windows Forms المتقدمة: إنشاء تطبيقات GUI أكثر تعقيدًا باستخدام Windows Forms و C#
- برمجة Windows Forms المتقدمة: فهم البرمجة المدفوعة بالأحداث ومعالجة إدخال المستخدم
- تطوير ويب بلغة C#: مقدمة في تطوير الويب باستخدام C#
- تطوير ويب بلغة C#: إنشاء تطبيقات ويب بسيطة باستخدام ASP.NET و C#
- إنشاء مشروع نموذج Windows

- **وصف المقرر:**

يهدف المقرر إلى تعليم الطلاب كيفية استخدام لغة البرمجة C# في تطوير تطبيقات سطح المكتب وتطبيقات الويب بطريقة متقدمة وفعالة.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**

من المتوقع أن يكتسب الطلاب مهارات في تطوير تطبيقات C# متقدمة وفهم التقنيات المستخدمة في تطبيقات سطح المكتب والويب.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**

- "C# 9 and .NET 5 – Modern Cross-Platform Development" لـ Mark J. Price.
- "Pro ASP.NET MVC 5" لـ Adam Freeman.

- **الممهدات للمقرر:**

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بلغة البرمجة C# وتطوير التطبيقات.

- **مفردات المختبر:**

- تطوير واجهات المستخدم الرسومية المتقدمة: بناء واجهات مستخدم رسومية تفاعلية وسهلة الاستخدام باستخدام أدوات البرمجة البصرية.
- معالجة الأحداث: تنفيذ تقنيات البرمجة المدفوعة بالأحداث للاستجابة لأفعال المستخدم وتشغيل وظائف أو عمليات مناسبة.
- ربط البيانات: ربط نماذج البيانات بعناصر واجهة المستخدم لتحقيق التزامن وتحديث الواجهة بشكل ديناميكي.
- التحكم المتقدم: استكشاف التحكمات والمكونات المتقدمة لواجهة المستخدم مثل القوائم، وأشرطة الأدوات، وعناصر التحكم في التبويب، والجداول البيانية.
- التكامل مع الوسائط المتعددة: دمج عناصر الوسائط المتعددة مثل الصور والصوت والفيديو في واجهة المستخدم الرسومية.
- معالجة الملفات: العمل مع الملفات والمجلدات، وأداء عمليات الملفات مثل القراءة والكتابة، وإدارة الملفات.
- معالجة الأخطاء والتصحيح: تنفيذ آليات معالجة الأخطاء وتقنيات التصحيح لتحديد وإصلاح المشكلات في رمز البرمجة البصرية.

مقررات
المرحلة الرابعة

رمز المقرر (CCIT006)
عنوان المقرر (1 Artificial Intelligence I)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(مثال عن ذلك 3-2-0-2)

- تعريف المقرر:
يُعتبر مقرر الذكاء الاصطناعي I جزءًا أساسيًا من مناهج دراسات علوم الحاسوب، حيث يركز على دراسة مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجالات مثل تعلم الآلة وتحليل البيانات.

- مفردات منهج المقرر:
- مقدمة عامة.
- تاريخ الذكاء الاصطناعي.
- البحث النظامي: مفاهيم أساسية في الرسوم البيانية؛ تمثيل مساحة الحالات للمشاكل.
- البحث بالعمق أولاً.
- البحث بالعرض أولاً.
- البحث المختلط.
- المنطق الاقتراحي والقرار في المنطق الاقتراحي.
- المنطق الثنائي: المفاهيم والتعاريف الأساسية.
- المنطق الثنائي: الأمثلة.
- الدعائم القرنية.
- التوحيد والاسكولميزيشن.
- الصيغة العادية للنوع.
- مودوس-بوننز وقواعد استنتاج القرار في المنطق الثنائي.
- استراتيجيات التحكم للاستنتاج بالقرار (حل المشكلات).

- وصف المقرر:
يهدف المقرر إلى تزويد الطلاب بفهم عميق لمفاهيم الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامها لحل المشاكل الحقيقية. يشمل المقرر أيضًا مشاريع عملية لتطبيق التقنيات المكتسبة في العمل العملي.

- مخرجات التعلم للمقرر:

- فهم شامل لمفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- القدرة على تطبيق تقنيات تعلم الآلة في حل المشاكل العملية.
- المهارات اللازمة لتنفيذ مشاريع الذكاء الاصطناعي.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

- "Artificial Intelligence: A Modern Approach" لستيوارت راسل وبيتر نورفيج.
- "Pattern Recognition and Machine Learning" لكريستوفر بيشوب.

- الممهدات للمقرر:

لا يوجد متطلبات مسبقة.

- مفردات المختبر:

- مقدمة في الذكاء الاصطناعي: نظرة عامة على مفاهيم الذكاء الاصطناعي، تاريخه، وتطبيقاته.
- حل المشكلات والبحث: تنفيذ خوارزميات البحث مثل البحث بالعمق أولاً، والبحث بالعرض أولاً، والبحث A* لحل المشكلات.
- تمثيل المعرفة والمنطق: تمثيل المعرفة باستخدام المنطق الاقتراحي والمنطق من الدرجة الأولى، وتنفيذ خوارزميات الاستدلال.
- التعلم الآلي: مقدمة في خوارزميات التعلم الآلي، بما في ذلك التعلم الإشرافي والتعلم غير الإشرافي والتعلم بالتعزيز.
- معالجة اللغة الطبيعية: تنفيذ تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لمهام مثل تصنيف النصوص، وتحليل المشاعر، وإنتاج اللغة.
- الشبكات العصبية: مقدمة في الشبكات العصبية والتعلم العميق، وتنفيذ الشبكات العصبية المتقدمة والشبكات التكرارية لمهام التصنيف.
- أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته: مناقشة الاعتبارات الأخلاقية في الذكاء الاصطناعي واستكشاف التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات.

رمز المقرر (CNDC413)
عنوان المقرر (Information Security)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر

(0-0-2-2)

- تعريف المقرر:
مادة أمن المعلومات تعنى بدراسة كيفية حماية المعلومات والبيانات من الوصول غير المصرح به، والتلاعب، والتدمير، وضمان سلامتها وسريتها.

- مفردات منهج المقرر:
- مقدمة
- نماذج أمان المعلومات
- تقنيات التشفير الكلاسيكية الجزء الأول
- الهجمات الإحصائية
- تقنيات التشفير الكلاسيكية الجزء الثاني
- التشفير بالكتل
- معيار تشفير البيانات
- أمان معيار تشفير البيانات
- الأساسيات الرياضية
- نظرية المجموعات
- الحلقات والحقول
- الحساب الم mod
- المجالات الأساسية النهائية
- استخدام تقنيات التشفير بالكتل في الأنظمة الحقيقية
- أوضاع التشغيل

- وصف المقرر:
تهدف مادة أمن المعلومات إلى تعريف الطلاب بمفاهيم الأمن السيبراني وتقنياته، وتعليمهم كيفية تحليل التهديدات وتقييم المخاطر وتنفيذ استراتيجيات الدفاع المناسبة.

- مخرجات التعلم للمقرر:
- فهم عميق لمبادئ وتقنيات أمن المعلومات.
- القدرة على تحليل التهديدات السيبرانية وتقييم المخاطر.
- المهارات اللازمة لتنفيذ استراتيجيات الأمن والحماية.

- الكتب الدراسية الموصى بها:
- "Principles of Information Security" لمايكل إ. وتشابمان وهربرت م. ماتي.

- الممهدات للمقرر:
يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بمفاهيم أنظمة التشغيل وشبكات الحاسوب.

- مفردات المختبر:
لايوجد

رمز المقرر (CNDC407)
عنوان المقرر (Mobile Computing)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(2-0-2-3)

- تعريف المقرر:
مادة حوسبة الجوال تركز على دراسة تطبيقات وتقنيات تصميم وتطوير التطبيقات المحمولة على الأجهزة الذكية مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.

- مفردات منهج المقرر:
- مقدمة في الحوسبة المتنقلة؛ عناصر الحوسبة المتنقلة
- تقنيات الدوبلكس اللاسلكية للاتصالات
- تقنيات الوصول المتعددة: تقسيم التردد للوصول المتعدد (FDMA)، التقسيم الزمني للوصول المتعدد (TDMA)
- GSM (النظام العالمي للاتصالات المتنقلة) (G2)
- UMTS (أنظمة الاتصالات اللاسلكية العالمية المتنقلة) (G3)
- بطاقة SIM العالمية للمشترك (USIM)
- النظام اللاسلكي الفرعي للشبكة الإذاعية (RNS)
- شبكة الوصول اللاسلكي لـ UMTS (UTRAN)
- الحوسبة السحابية: تطور الحوسبة السحابية، خصائص الحوسبة السحابية
- نماذج خدمات الحوسبة السحابية: البرمجيات كخدمة، منصة كخدمة، البنية التحتية كخدمة.
- نماذج نشر الحوسبة السحابية: السحابة العامة، السحابة الخاصة، السحابة المختلطة
- الحوسبة السحابية المتنقلة:
- دوافع الحوسبة السحابية المتنقلة
- هندسة الحوسبة السحابية المتنقلة: الهندسة الموجهة للخدمات، هندسة العميل-الوكيل، الهندسة التعاونية
- بروتوكول الإنترنت المتنقل: نظرة عامة، ميزات، وآليات

- الشبكات المتنقلة اللاسلكية: خصائص شبكات MANET،
- تطبيقات الشبكات المتنقلة اللاسلكية
- LTE (التطور طويل المدى) (G4)
- شبكات الجيل الخامس (G5) وما بعدها

- وصف المقرر:

تهدف مادة حوسبة الجوال إلى تعريف الطلاب بأساسيات تصميم وتطوير التطبيقات المحمولة وتزويدهم بالمهارات اللازمة لبناء تطبيقات جوال فعالة ومبتكرة.

- مخرجات التعلم للمقرر:

- فهم شامل لأساسيات تصميم وتطوير تطبيقات الجوال.
- القدرة على استخدام أدوات ومنصات تطوير مختلفة لبناء تطبيقات جوال.
- المهارات اللازمة لتصميم وتنفيذ واجهات المستخدم الجذابة والمبتكرة.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

- "Mobile Computing" لراجيف ياداف وإمانويل فاي.

- الممهدات للمقرر:

لا توجد متطلبات مسبقة، ولكن يفضل أن يكون لدى الطلاب فهم أساسي لبرمجة الحاسوب وتطوير الويب.

- مفردات المختبر:

- مقدمة في الحوسبة المتنقلة: نظرة عامة على مفاهيم الحوسبة المتنقلة، الأجهزة المتنقلة، أنظمة التشغيل، وأطر تطوير التطبيقات المتنقلة.
- بيئة تطوير تطبيقات الجوال: إعداد بيئة التطوير لتطوير تطبيقات الجوال، بما في ذلك تثبيت البرمجيات والأدوات اللازمة.
- تصميم واجهة المستخدم لتطبيقات الجوال: تصميم واجهات مستخدم سهلة الاستخدام وجذابة بصريًا لتطبيقات الجوال، مع مراعاة القيود وأفضل الممارسات لأجهزة الجوال.
- أساسيات تطوير تطبيقات الجوال: مقدمة لأطر تطوير تطبيقات الجوال مثل Android أو iOS، فهم دورة حياة التطبيق، وإنشاء تطبيقات جوال بسيطة.

- الشبكات والاتصالات المتنقلة: استكشاف تقنيات الشبكات المتنقلة، فهم بروتوكولات الاتصال اللاسلكي، وتنفيذ وظائف قائمة على الشبكة في تطبيقات الجوال.
- إدارة البيانات المتنقلة: التعامل مع تخزين البيانات واسترجاعها في تطبيقات الجوال، واستخدام التخزين المحلي، وقواعد البيانات، وخدمات السحابة لإدارة البيانات بكفاءة.
- اختبار ونشر تطبيقات الجوال: اختبار تطبيقات الجوال من حيث الوظائف والأداء وسهولة الاستخدام، ونشر تطبيقات الجوال على متاجر التطبيقات أو بيئات الاختبار.

رمز المقرر (CNDC408)
عنوان المقرر (Network Protocols & Services)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر (مثال عن ذلك 3-2-0-2)

- تعريف المقرر:

مادة بروتوكولات الشبكات والخدمات تركز على دراسة البروتوكولات المستخدمة في تبادل البيانات عبر الشبكات والخدمات المختلفة المقدمة على الشبكات.

-مفردات منهج المقرر:

- الشبكات، البروتوكولات، والخدمات: تعريف ونظرة عامة.
- نموذج الطبقات السبعة للشبكات OSI.
- نموذج الطبقات الأربعة لشبكة TCP/IP.
- نماذج هندسة الشبكات: نموذج IBM SNA.
- بروتوكولات طبقة التطبيق.
- بروتوكول بدء التشغيل BOOTP.
- بروتوكول تكوين المضيف الديناميكي DHCP.
- بروتوكول نظام أسماء النطاقات DNS.
- بروتوكول نقل الملفات FTP.
- بروتوكول نقل النص الفائق HTTP.
- بروتوكول توقيت الشبكة NTP.
- MIBs للرصد عن بعد RMON (RMON1 و RMON2).
- بروتوكول بسيط لنقل البريد الإلكتروني SMTP.
- إدارة الشبكات: إدارة التكوين، إدارة الأخطاء، إدارة الأداء.

- بروتوكولات طبقة العرض.
- بروتوكول العرض الخفيف LPP.
- بروتوكولات طبقة الجلسة.
- بروتوكول الاستدعاء البعيد RPC.
- بروتوكولات طبقة النقل.
- بروتوكول البيانات الموثوقة RDP.
- بروتوكول التحكم في نقل البيانات TCP.
- بروتوكول الحزم النهائية للمستخدم UDP.
- بروتوكولات طبقة الشبكة.
- بروتوكول الإنترنت IP (IPv4).
- بروتوكول أول مسار قصير مفتوح OSPF.
- بروتوكول معلومات التوجيه RIP (RIP2).
- بروتوكولات طبقة الربط بين البيانات.
- بروتوكول حل العناوين ARP و InARP.
- بروتوكولات التحكم في بروتوكول الإنترنت وبروتوكول التحكم في بروتوكول الإنترنت السادس IPv6CP.
- بروتوكول حل العناوين بالمعاكسة ARP.
- بروتوكول IP لخط البيانات التسلسلي SLIP.

- وصف المقرر:

تهدف مادة بروتوكولات الشبكات والخدمات إلى تعريف الطلاب بمفاهيم وبروتوكولات الشبكات المختلفة وتزويدهم بالمعرفة اللازمة لتكوين وإدارة شبكات الحاسوب بشكل فعال.

- مخرجات التعلم للمقرر:

- فهم عميق لبروتوكولات الشبكات المختلفة وكيفية عملها.
- القدرة على تكوين وإدارة شبكات الحاسوب باستخدام البروتوكولات المناسبة.
- المهارات اللازمة لتحليل وتشخيص مشاكل الشبكات وإجراء الصيانة اللازمة.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

- "Computer Networking: A Top-Down Approach" لجيم كوروليا وكيث روس.
- "TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols" لوسين بوك.
- "Network Security Essentials" لويليام ستالينج.

- الممهدات للمقرر:

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بمفاهيم الشبكات وأنظمة التشغيل.

- مفردات المختبر:

- مقدمة في بروتوكولات الشبكات: نظرة عامة على بروتوكولات الشبكات، بما في ذلك مجموعة TCP/IP، نموذج OSI، وبروتوكولات رئيسية مثل HTTP، DNS، وFTP.
- تحليل بروتوكولات الشبكة: استخدام أدوات تحليل الشبكة مثل Wireshark لالتقاط وتحليل حركة المرور في الشبكة، وفهم رؤوس البروتوكول، وتحديد مشاكل الشبكة.
- خدمات الشبكة: استكشاف الخدمات الشبكية الشائعة مثل خوادم الويب، خوادم البريد الإلكتروني، خوادم DNS، وخوادم DHCP، وتكوين وإدارة هذه الخدمات.
- بروتوكولات أمان الشبكة: فهم بروتوكولات الأمان مثل SSL/TLS، IPsec، وSSH، وتنفيذ الاتصال الآمن عبر الشبكة باستخدام هذه البروتوكولات.
- التجاوز الشبكي: مقدمة في تقنيات التجاوز الشبكي مثل VLANs، VPNs، والمفاتيح الافتراضية، وتكوين الشبكات الافتراضية.
- جودة الخدمة (QoS): استكشاف آليات QoS لتفضيل حركة المرور عبر الشبكة، وإدارة ازدحام الشبكة، وضمان الأداء الشبكي الفعال والموثوق.
- إدارة الشبكات: مقدمة في أدوات وتقنيات إدارة الشبكات، بما في ذلك مراقبة الشبكة، تكوين الأجهزة، وتحسين الأداء.

رمز المقرر (UOA019)
عنوان المقرر (Research Methodology)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر (مثال عن ذلك 2-2-0-0)

- تعريف المقرر:

مادة منهجية البحث تركز على دراسة الطرق والأساليب المستخدمة في التخطيط وتنفيذ البحوث العلمية في مختلف المجالات.

- **مفردات منهج المقرر:**
  - تعريف منهج البحث
  - صياغة مشكلة البحث
  - تحديد الهدف من البحث
  - البحث الواسع في الأدبيات
  - تطوير فرضيات البحث
  - إعداد تصميم البحث
  - تحديد تصميم البحث
  - جمع بيانات البحث
  - تحليل بيانات البحث
  - تنفيذ المشروع
  - اختبار الفرضيات
  - التعميم والتفسير
  - تحليل البيانات
  - إعداد التقرير
  - تقديم النتائج

- **وصف المقرر:**

تهدف مادة منهجية البحث إلى تعريف الطلاب بأساسيات البحث العلمي وتزويدهم بالمهارات اللازمة لتصميم وتنفيذ وتحليل البحوث العلمية بطريقة منهجية وعلمية.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**
  - فهم عميق لمراحل وأساليب البحث العلمي.
  - القدرة على تصميم وتنفيذ وتحليل البحوث العلمية.
  - المهارات اللازمة لكتابة التقارير البحثية والمقالات العلمية.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**

- "Research Methodology: Methods and Techniques" لكريشنا كانكان.

- **الممهدات للمقرر:**

لا توجد متطلبات مسبقة.

- **مفردات المختبر:**

لايوجد

رمز المقرر (CNDC412)
عنوان المقرر (Web Application Development I)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(2-0-2-3)

- تعريف المقرر:
مادة تطوير تطبيقات الويب تركز على دراسة تصميم وتطوير التطبيقات القائمة على الويب باستخدام لغات البرمجة مثل HTML، CSS، وJavaScript.

- مفردات منهج المقرر:

- مقدمة في تطوير الويب: نظرة عامة على مفاهيم تطوير الويب، بما في ذلك البرمجة على الجانب العميل والخادم، وتكوينات ASP.NET، وتقنيات إدارة الحالة.
- إدارة الحالة في ASP.NET الجزء الأول: استكشاف تقنيات إدارة الحالة في ASP.NET مثل حالة العرض وحالة الجلسة للحفاظ على البيانات عبر الطلبات المتعددة.
- إدارة الحالة في ASP.NET الجزء الثاني: استخدام ملفات تعريف الارتباط وآليات التخزين المؤقت في ASP.NET لتخزين وإدارة البيانات الخاصة بالمستخدم وتحسين أداء التطبيق.
- عناصر تحكم الويب في ASP.NET الجزء الأول: مقدمة في عناصر تحكم الويب الأساسية في ASP.NET مثل التسمية والزر ومربع النص لإنشاء تطبيقات ويب تفاعلية.
- عناصر تحكم الويب في ASP.NET الجزء الثاني: تنفيذ عناصر تحكم الويب المتقدمة بما في ذلك قائمة السقط وصندوق القائمة ومربع الاختيار وزر الراديو وزر الرابط لتعزيز تفاعل المستخدم.
- عناصر تحكم الويب في ASP.NET الجزء الثالث: استخدام عناصر تحكم الويب الإضافية مثل الصورة والتقويم وعرض الشجرة لإنشاء واجهات ويب ديناميكية وجذابة.

- البرمجة على الجانب العميل مقابل الخادم: فهم الفروق بين البرمجة على الجانب العميل والخادم وأدوارهما في تطوير الويب.
- عبارات ASP.NET الجزء الأول: استخدام العبارات الشرطية مثل if-else وswitch-case، ومعالجة الاستثناءات في تطبيقات ASP.NET.
- عبارات ASP.NET الجزء الثاني: تنفيذ هياكل الحلقة بما في ذلك الحلقة for والحلقة foreach والحلقة while لتكرار البيانات وأداء المهام المتكررة في ASP.NET.
- مجموعات بيانات ASP.NET الجزء الأول: العمل مع فئات المجموعات مثل ArrayList وHashTable لتخزين وتلاعب بمجموعات البيانات ذات الصلة في تطبيقات ASP.NET.
- مجموعات بيانات ASP.NET الجزء الثاني: استخدام بنية البيانات Stack وQueue لإدارة البيانات بطريقة الدخول الأول (FIFO) أو الدخول الأخير (LIFO) في ASP.NET.
- مجموعات بيانات ASP.NET الجزء الثالث: استكشاف بنية البيانات النمطية وقائمة البيانات لتنظيم والوصول إلى عناصر البيانات بكفاءة في مشاريع ASP.NET.
- مشروع تطبيقات الويب: تطبيق المفاهيم المعلمة لتطوير مشروع عملي لتطبيقات الويب باستخدام تقنيات ASP.NET.

- وصف المقرر:

تهدف مادة تطوير تطبيقات الويب إلى تعليم الطلاب كيفية بناء وتصميم تطبيقات الويب بشكل احترافي وفعال. يتم التركيز على تطبيق المفاهيم النظرية في مشاريع عملية تطبيقية.

- مخرجات التعلم للمقرر:

- فهم عميق للتقنيات والأدوات المستخدمة في تطوير تطبيقات الويب.
- القدرة على تصميم وتنفيذ وتطوير تطبيقات الويب بشكل محترف.
- المهارات اللازمة للتفاعل مع قواعد البيانات والتعامل معها من خلال التطبيقات الويب.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

- "Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics" لجينيفر نيدل.
- "JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development" لجون دوكيت.

- الممهدات للمقرر:

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بلغات البرمجة مثل HTML وCSS.

- مفردات المختبر:

- مقدمة في تقنيات الويب: نظرة عامة على تقنيات تطوير الويب بما في ذلك HTML و CSS و JavaScript، وفهم الهندسة العميل-خادم في تطبيقات الويب.
- HTML و CSS: إنشاء صفحات الويب باستخدام علامات HTML، تنسيق صفحات الويب باستخدام CSS، وفهم هيكل وعرض محتوى الويب.
- أساسيات JavaScript: مقدمة في لغة برمجة JavaScript، فهم المتغيرات، أنواع البيانات، العمليات، التدفق التحكمي، والوظائف الأساسية في JavaScript.
- نموذج الكائنات في الوثيقة (DOM): تلاعب بعناصر HTML والأنماط بشكل ديناميكي باستخدام JavaScript، فهم هيكل شجرة DOM، ومعالجة الأحداث.
- نماذج الويب وإدخال المستخدم: إنشاء نماذج ويب لإدخال المستخدم والتحقق من صحة البيانات، معالجة تقديم النموذج، ومعالجة بيانات المستخدم على الخادم.
- نشر تطبيقات الويب: نشر تطبيقات الويب على خادم الويب، تكوين بيئات الخادم الجانبية، والمهام الأساسية لإدارة الخادم.
- مقدمة في البرمجة الجانبية للخادم: أساسيات البرمجة الجانبية للخادم باستخدام لغة برمجة مثل PHP أو Python، معالجة بيانات النموذج على الخادم، وإنشاء محتوى ويب ديناميكي.

رمز المقرر (CCIT067)

عنوان المقرر (Artificial Intelligence II)

عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر

(2-0-2-3)

- تعريف المقرر:

يُعتبر مقرر الذكاء الاصطناعي II استمرارًا للدراسة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يركز على مواضيع متقدمة في تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي واستراتيجيات البحث .

- مفردات منهج المقرر:

- البحث الاسترشادي: وظائف استرشادية.
- خوارزمية تسلق التل:

- خوارزمية البحث الأفضل أولاً:
- وظائف التكلفة.
- خوارزمية A*.
- خصائص الوظائف الاسترشادية.
- البحث في الألعاب: مقدمة.
- خوارزمية الحد الأدنى-الأقصى.
- إجراء بحث ألفا-بيتا.
- تحسينات لبحث اللعبة.
- الأنظمة الخبيرة: الهيكل؛ نظم الخبير القائمة على القواعد.
- استراتيجيات التحكم في نظم الإنتاج القائمة على القواعد: التسلسل العكسي وتنفيذه.
- التسلسل الأمامي الخالص وتنفيذه؛ استراتيجية التحكم الهجومي والدوري وتنفيذها.
- عدم اليقين في أنظمة الخبراء: تمثيل الاحتمالات في القواعد؛ دمج الأدلة.
- نهج آخر لتصميم نظم الخبراء: الشبكات القرارية؛ الشبكات "و-أو-لا".

- وصف المقرر:

يهدف مقرر الذكاء الاصطناعي II إلى تعميق المعرفة والفهم لدى الطلاب في مجال الذكاء الاصطناعي، وتعريفهم بالمواضيع والتطبيقات المتقدمة في هذا المجال.

- مخرجات التعلم للمقرر:

- فهم عميق لمفاهيم وتقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة.
- القدرة على تطبيق وتنفيذ نماذج وتقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريع عملية.
- المهارات اللازمة لتحليل وتصميم النظم الذكية المتقدمة.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

- "Deep Learning" لإيان غودفيلو ويوشوا بنجيو.
- "Reinforcement Learning: An Introduction" لريتشارد ساتون وأندرو بارتو.

- الممهدات للمقرر:

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة.

- مفردات المختبر:

- التعلم التعزيزي: مقدمة لخوارزميات التعلم التعزيزي، بما في ذلك تعلم Q، ومنحى السياسة، والتعلم التعزيزي العميق.

- معالجة اللغة الطبيعية: البناء على أسس معالجة اللغة الطبيعية من الذكاء الاصطناعي الأول، وشمول مواضيع متقدمة مثل نماذج التسلسل إلى التسلسل، وآليات الانتباه، وترجمة اللغات.
- الرؤية الحاسوبية: تقديم تقنيات الرؤية الحاسوبية، بما في ذلك تصنيف الصور، واكتشاف الكائنات، وتقسيم الصور باستخدام شبكات التحسين التصنيفية (CNNs).
- الشبكات العصبية: مقدمة للشبكات العصبية والتعلم العميق، وتنفيذ شبكات الانتشار الأمامي وشبكات الانتشار التحصيلي لمهام التصنيف.
- حل المشكلات والبحث: تنفيذ خوارزميات البحث مثل البحث في العمق، والبحث في العرض، والبحث A* لحل المشكلات.
- تمثيل المعرفة والمنطق: تمثيل المعرفة باستخدام المنطق الاقتراضي والمنطق من الدرجة الأولى، وتنفيذ خوارزميات الاستدلال.
- التعلم الآلي: مقدمة لخوارزميات التعلم الآلي، بما في ذلك التعلم بالمراقبة، والتعلم غير المراقب، والتعلم التعزيزي.

رمز المقرر (CNDC404)
عنوان المقرر (Network Security)
عدد الوحدات الدراسية ـ ساعات المحاضرات ـ الساعات التطبيقية ـ ساعات المختبر
(0-0-2-2)

ـ تعريف المقرر:
مادة أمن الشبكات تركز على دراسة السياسات والتقنيات المستخدمة لحماية الشبكات والبيانات من الاختراقات والتهديدات السيبرانية.

ـ مفردات منهج المقرر:
- مقدمة في أمان الشبكات
- التشفير بالمفتاح العام والبنية التحتية للمفتاح العام
- RSA
- ضبط الوصول الأول: المصادقة
- هجمات القاموس
- ضبط الوصول الثاني: التفويض
- كابتشا
- البرمجيات الضارة: الفيروسات والديدان
- التشفير بالتدفق

- تشفير RC4
- الحساب في GF(2) و GF(2^n)
- المعيار المتقدم للتشفير
- التشفير بالمفتاح العام لتبادل مفاتيح الجلسة السرية
- التجزئة للمصادقة على الرسائل
- أمان الويب

- **وصف المقرر:**

تهدف مادة أمن الشبكات إلى تعريف الطلاب بأساسيات أمن الشبكات وتعليمهم كيفية تطبيق التقنيات اللازمة لحماية البيانات والشبكات من الهجمات السيبرانية.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**

- فهم عميق لأساسيات أمن الشبكات وتقنياته.
- القدرة على تحليل وتقييم الاحتياجات الأمنية للشبكات وتنفيذ الحلول المناسبة.
- المهارات اللازمة لاكتشاف ومنع الاختراقات والتهديدات السيبرانية.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**

- "Network Security Essentials" لويليام ستالينج.
- "Cryptography and Network Security: Principles and Practice" لويليام ستالينج ومايكل كريبتوغراف.

- **الممهدات للمقرر:**

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بمفاهيم الشبكات وتقنيات الحوسبة.

- مفردات المختبر:

لايوجد

رمز المقرر (CNDC401)

:Operating Systems

عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر

(2-0-2-3)

- **تعريف المقرر:**

دراسة نظم التشغيل ووظائفها وكيفية تفاعلها مع الأجهزة والبرمجيات الأخرى.

- **مفردات منهج المقرر:**
  - نظرة عامة على نظم التشغيل
  - عمليات ووظائف نظم التشغيل
  - الهياكل في نظم التشغيل
  - وصف العمليات والتحكم فيها
  - المواضيع
  - التوازي
  - التزامن
  - جدولة وحدة المعالجة المركزية
  - الانغلاقات والجوع - الجزء 1
  - الانغلاقات والجوع - الجزء 2
  - إدارة الذاكرة: التشطيب
  - إدارة الذاكرة: التجزئة
  - إدارة الذاكرة: الذاكرة الظاهرية
  - إدارة الإدخال/الإخراج
  - نظام الملفات
- **وصف المقرر:**

يركز المقرر على دراسة نظم التشغيل ووظائفها والتحديات التي تواجهها في تنظيم استخدام الموارد وتوفير بيئة تشغيل فعالة للبرامج.

- **مخرجات التعلم للمقرر:**

من المتوقع أن يكتسب الطلاب فهمًا شاملاً لنظم التشغيل وقدرتهم على تطبيق هذه المفاهيم في تصميم وتطوير البرمجيات.

- **الكتب الدراسية الموصى بها:**

- "Operating System Concepts" لـ Abraham Silberschatz و Peter Baer و Galvin و Greg Gagne.
- "Modern Operating Systems" لـ Andrew S. Tanenbaum و Herbert Bos.

- **الممهدات للمقرر:**

من المفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بلغات البرمجة والنظم الحاسوبية.

- **مفردات المختبر:**

- مقدمة في نظم التشغيل: نظرة عامة على نظم التشغيل ووظائفها ودورها في أنظمة الحاسوب.
- إدارة العمليات: فهم إنشاء العمليات، وجدولتها، وتزامنها، والتواصل بينها.
- إدارة الذاكرة: المفاهيم والتقنيات لتخصيص الذاكرة، والتشطيب، والذاكرة الظاهرية.
- نظام الملفات: تنظيم نظام الملفات، والعمليات على الملفات، وهياكل الدلائل، والتحكم في وصول الملفات.
- أنظمة الإدخال/الإخراج: التعامل مع أجهزة الإدخال/الإخراج، وبرامج تشغيل الأجهزة، وعمليات الإدخال/الإخراج.
- الانغلاقات: فهم الوقاية من الانغلاق، وتجنبه، واكتشافه، واسترداد الاسترداد.

دراسات الحالة والتنفيذ: دراسة وتنفيذ مكونات محددة لنظام التشغيل، مثل خوارزميات الجدولة، وتقنيات إدارة الذاكرة، أو عمليات نظام الملفات.

رمز المقرر (CNDC406)
عنوان المقرر (Network Switching and Routing)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(2-0-2-3)

- **تعريف المقرر:**

مادة تبديل وتوجيه الشبكات تركز على دراسة تقنيات تبديل الحزم وتوجيهها في الشبكات الحاسوبية.

- مفردات منهج المقرر:

- مبادئ I: فوائد التبديل في الشبكات، عيوب التبديل في الشبكات، فوائد التوجيه في الشبكات، عيوب التوجيه في الشبكات، الفروق بين التبديل والتوجيه في الشبكات.
- مبادئ II: لماذا نستخدم التبديل والتوجيه، الهيكل الداخلي للتبديل، الهيكل الداخلي للتوجيه، عمل التبديل والتوجيه.
- استراتيجيات التوجيه والتبديل - التبديل: توجيه وتصفية حركة المرور.
- استراتيجيات التوجيه والتبديل - التوجيه بناءً على عناوين MAC.
- التوجيه: البحث عن مسارات، الأجهزة التوجيه، المسارات الثابتة، المسارات الافتراضية، المسارات الديناميكية.
- بروتوكولات التوجيه I: الأحادي مقابل المتعدد، الداخلي مقابل الخارجي.
- بروتوكولات التوجيه II: مسطح مقابل تسلسلي، حالة الرابط مقابل متجه المسافة.
- اختيار أو تثبيت مسار، طول البادئة، المسافة الإدارية المتري.
- شجرة الانتشار وشجرة الانتشار السريع، هيكل شجرة الانتشار، لماذا الحلقات سيئة؟ خوارزمية المقارنة.
- رسائل شجرة الانتشار وشجرة الانتشار السريع، مشاكل مع شجرة الانتشار، التحول من التبديل إلى التبديل: حالة خاصة.
- شبكات VLAN وشجرة الانتشار، بروتوكول شجرة الانتشار السريع.
- شبكات VLAN والتجاذب: مجالات البث الكبيرة، ما هو VLAN؟ تأثير الشبكات الافتراضية المحلية
- أنواع الشبكات الافتراضية المحلية، الشبكات الافتراضية المحلية بين التبديلات.
- ما هو التجاذب؟، معايير بروتوكول التجاذب تقليم، الاعتبارات التصميمية لشبكات VLAN.
-

- وصف المقرر:

تهدف مادة تبديل وتوجيه الشبكات إلى تعريف الطلاب بأساسيات تبديل وتوجيه الحزم في الشبكات وتزويدهم بالمعرفة اللازمة لتصميم وتنفيذ وإدارة الشبكات بشكل فعال.

- مخرجات التعلم للمقرر:

- فهم عميق لمفاهيم تبديل وتوجيه الشبكات.
- القدرة على تحليل وتصميم وتكوين الشبكات باستخدام تقنيات التبديل والتوجيه المناسبة.
- المهارات اللازمة لتحليل ومعالجة مشاكل الشبكات وإجراء الصيانة اللازمة.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

- "Computer Networking: A Top-Down Approach" لجيم كوروليا وكيث روس.
- "Routing TCP/IP, Volume 1" لجيف دويل.

- الممهدات للمقرر:

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة أساسية بمفاهيم الشبكات وبروتوكولاتها.

- مفردات المختبر:

- مقدمة في برنامج Packet Tracer
- التبديل في Packet Tracer
- التوجيه في Packet Tracer
- ترجمة عناوين الشبكات (NAT) في Packet Tracer
- جودة الخدمة (QoS) في Packet Tracer
- الشبكات الواسعة النطاق (WANs) في Packet Tracer
- بروتوكول تكوين المضيف الديناميكي (DHCP) في Packet Tracer

رمز المقرر (CCIT068)
عنوان المقرر (مشروع تخرج)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(12-0-0-6)

- تعريف المقرر:

مشروع التخرج في مجال أنظمة شبكات الحاسوب هو فرصة للطلاب لتطبيق المفاهيم والمهارات التي اكتسبوها خلال فترة دراستهم على مشروع عملي في مجال الشبكات.

- مفردات منهج المقرر:

- تحليل الاحتياجات وتصميم النظام وفق لحل مشكلة معينة او تطوير نظام معين .
- تنفيذ وتكوين البنية التحتية للشبكة.
- اختبار وتصحيح الأخطاء.
- توثيق وتقديم النتائج.

- وصف المقرر:
يهدف مشروع التخرج في مجال أنظمة شبكات الحاسوب إلى توفير فرصة للطلاب لتطبيق وتوسيع معرفتهم ومهاراتهم في مجال الشبكات من خلال تصميم وتنفيذ مشروع عملي.

- مخرجات التعلم للمقرر:
- القدرة على تحليل احتياجات الشبكة وتصميم نظام شبكي متكامل.
- المهارات اللازمة لتنفيذ وتكوين بنية الشبكة وضبطها واختبارها.
- القدرة على التعامل مع مشاكل الشبكات وإجراء الصيانة اللازمة.

- الكتب الدراسية الموصى بها:
- تختلف باختلاف المشكلة المراد حلها او النظام المراد تطويره

- الممهدات للمقرر:
يتوقع أن يكون لدى الطلاب معرفة شاملة بمفاهيم الشبكات وتقنياتها.

- مفردات المختبر:
يتضمن المشروع عادةً مكونًا عمليًا يتيح للطلاب تطبيق النظريات والتقنيات المدرسة في المقررات السابقة.يكون الاشراف مباشر من قبل مشرف الطلبة .

رمز المقرر (CNDC405)
عنوان المقرر (Web Application Development II)
عدد الوحدات الدراسية - ساعات المحاضرات - الساعات التطبيقية - ساعات المختبر
(2-0-2-3)

- تعريف المقرر:
مادة تطوير تطبيقات الويب II تعتبر استمرارًا للدراسة في مجال تطوير تطبيقات الويب، حيث يركز هذا الجزء على مواضيع وتقنيات متقدمة في تصميم وتطوير تطبيقات الويب.

- مفردات منهج المقرر:

- مقدمة
- وصول البيانات في ASP.NET 1:
  - بنية ADO.NET
  - مزايا ADO.Net

وصول البيانات في ASP.NET 2:

بنية وصول البيانات منفصلة

سلسلة اتصال ASP.NET

أول برنامج قاعدة بيانات ASP.NET

- موفري بيانات ASP.NET 1:
- اتصال ASP.NET
- اتصال خادم SQL ASP.NET
- اتصال OLEDB ASP.NET
- اتصال ODBC ASP.NET
- موفري بيانات ASP.NET 2:
- أمر ASP.NET
- ExecuteNonQuery ASP.NET
- ExecuteScalar ASP.NET
- ExecuteReader ASP.NET
- موفري بيانات ASP.NET 3:
- قارئ بيانات ASP.NET
- محول بيانات ASP.NET
- أوامر محول بيانات ASP.NET
- المصادقة والأمان
- مقدمة في المصادقة والتفويض
- العمل مع رموز JSON Web Tokens (JWT)
- أفضل الممارسات لتأمين تطبيقات الويب
- مجموعة البيانات ASP.NET
- مجموعة البيانات ASP.NET 1:
- كيفية استخدام مجموعة بيانات ASP.Net
- العثور على الجداول في مجموعة البيانات
- مجموعة البيانات ASP.NET 2:
- عدد الصفوف في مجموعة بيانات ASP.NET

- كيفية استخدام مجموعة بيانات ASP.Net الديناميكية
- تعريف الأعمدة في مجموعة البيانات
- برمجة قاعدة البيانات ASP.NET
- برمجة قاعدة البيانات ASP.NET 1:
- قيمة DBNull ASP.NET
- علامات اقتباس مفردة ASP.NET
- برمجة قاعدة البيانات ASP.NET 2:
- إجراءات تخزين مؤقت ASP.NET
- إجراء معلمة ASP.NET
- برمجة قاعدة البيانات ASP.NET 3:
- نطاق السجلات من قاعدة البيانات
- الصورة إلى قاعدة بيانات ASP.NET
- مشروع التطبيق.

- وصف المقرر:

تهدف مادة تطوير تطبيقات الويب II إلى توسيع معرفة الطلاب ومهاراتهم في تصميم وتطوير تطبيقات الويب من خلال استكشاف مفاهيم وتقنيات متقدمة.

- مخرجات التعلم للمقرر:

- القدرة على تطبيق إطارات العمل الشهيرة في تطوير تطبيقات الويب.
- المهارات اللازمة لتطوير تطبيقات الويب الاحترافية والمتقدمة باستخدام تقنيات متطورة.
- فهم عميق لمفاهيم وتقنيات الأمان في تطوير تطبيقات الويب.

- الكتب الدراسية الموصى بها:

- "Flask Web Development: Developing Web Applications with Python" لمايكل غرينس.

- الممهدات للمقرر:

يفضل أن يكون لدى الطلاب معرفة سابقة بتطوير تطبيقات الويب ولغات البرمجة المستخدمة في هذا المجال.

- مفردات المختبر:

- تطوير الواجهة الأمامية المتقدم: استكشاف تقنيات تطوير الواجهة الأمامية المتقدمة باستخدام HTML و CSS وإطارات JavaScript مثل React أو Angular.

- برمجة الخادم: تعلم لغات برمجة الخادم مثل Node.js أو PHP لبناء تطبيقات ويب ديناميكية وتفاعلية.
- التكامل مع قواعد البيانات: دمج قواعد البيانات في تطبيقات الويب باستخدام تقنيات مثل MySQL أو MongoDB أو PostgreSQL، وتعلم تصميم قواعد البيانات واستعلاماتها.
- المصادقة والتفويض: تنفيذ آليات مصادقة وتفويض المستخدمين في تطبيقات الويب، مثل استخدام OAuth أو JWT أو المصادقة المستندة إلى الجلسة.
- أمان الويب: فهم الثغرات الشائعة في أمان الويب وأفضل الممارسات لتأمين تطبيقات الويب، بما في ذلك التحقق من صحة الإدخالات ومنع تنفيذ النصوص عبر المواقع (XSS) ومنع حقن SQL.
- خدمات الويب وواجهات البرمجة: استكشاف كيفية استهلاك وإنشاء خدمات الويب وواجهات البرمجة، بما في ذلك واجهات البرمجة RESTful والتكامل مع الخدمات الخارجية.
- اختبار ونشر التطبيقات: تعلم استراتيجيات الاختبار المختلفة لتطبيقات الويب، مثل اختبار الوحدات واختبار التكامل واختبار النهاية إلى النهاية، وفهم عملية نشر تطبيقات الويب في بيئات الإنتاج.