وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

2024/2025

المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م2906/3 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة .ديالى.....
الكلية/ المعهد: كلية .. العلوم.....
القسم العلمي: قسم .. علوم الحاسوب.....
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: بكالوريوس .علوم حاسوب.....
اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في ..علوم الحاسوب....
النظام الدراسي: فصلي
تاريخ اعداد الوصف: 2024/9/10
تاريخ ملء الملف: 2024/9/10

اسم رئيس القسم: أ.م.د. بشار طالب حميد
التاريخ : 2024/9/12

التوقيع :
اسم المعاون العلمي:أ.د. منذر حمزة راضي
التاريخ : 2024/9/12

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م. غسان صبيح محمود
التاريخ
التوقيع

مصادقة السيد العميد
ا.د طه محمد حسن

1. رؤية البرنامج

الرؤيا: يتطلع القسم بأن يكون مواكباً للتطور العلمي والتقني وقادراً على إعداد الكوادر الوطنية المتميزة في مجال الحاسوب وبمستوى البرامج الأكاديمية الوطنية والعالمية.

2. رسالة البرنامج

الرسالة: • إعتماد مفهوم الجودة التي تتفحص وتقيم جودة المنهاج التعليمي في مجال الحاسوب. • تطوير قابليات الطلبة على تطبيق الأسس الرياضية والمبادئ الخوارزمية ونظرية الحاسبات في نمذجة وتصميم الأنظمة المعتمدة على الحاسبات ، وتصميم وتنفيذ شبكات الحاسوب ومواقع الإنترنت. • أن يكون الخريج قادراً على العمل بشكل كفوء في مراكز الحاسبة ضمن دوائر الدولة والقطاع الخاص ومؤهلاً لإكمال دراسته العليا في داخل وخارج العراق. • التطوير المستمر لغرض تقييم أهداف ومخرجات المنهاج التعليمي بالإعتماد على المراجعة الدورية للمناهج وخطة القسم ورسالته وأهدافه. • تشجيع البحث العلمي والإبداع البحثي.

3. اهداف البرنامج

الأهداف: 1. تخريج كفاءات وطنية عالية التأهيل في مجال الحاسوب. 2. دراسة حاجة سوق العمل في مجال الحاسبات والبرمجيات الجديدة والعمل على تنفيذها. 3. تهيئة الخريج لمواصلة الدراسات العليا في مجال الحاسوب. 4. التعاون مع كافة أقسام الحاسوب بالعراق وخارجه لتطوير عملية التعليم العلمي بالقسم. 5. تنظيم الندوات الداخلية والمؤتمرات المحلية والدولية للرقي بأساليب التعليم العلمي. 6. المشاركة بالندوات والمؤتمرات والدورات في مجال الحاسوب داخل العراق وخارجه. 7. الوصول إلى دور ريادي في التعليم والأبحاث العلمية. 8. المساهمة في تقديم الإستشارات الأكاديمية وتطوير الخدمات في مجال الحاسوب لمحافظة ديالى بشكل خاص والعراق بشكل عام.

4. الاعتماد البرامجي

هل البرنامج حاصل على الاعتماد البرامجي ؟ ومن اي جهة ؟ كلا

5. المؤثرات الخارجية الأخرى

هل هناك جهة راعية للبرنامج ؟ كلا

6. هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	4	4		
متطلبات الكلية	---	----		
متطلبات القسم	54	162		
التدريب الصيفي				
أخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

7. وصف البرنامج				
السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
الرابعة	COM21	نظم التشغيل (1)	2	2
الرابعة	COM23	أحتساب الأمنية (1)	2	2
الرابعة	OPT22	تعلم الماكنة	2	2
الرابعة	OPT50	المحاكاة والنمذجة	3	---
الرابعة	OPT20	الترميز وضغط البيانات	2	----
الرابعة	OPT16	أنظمة متعدد الوسائط	2	2
الرابعة	COM29	مشروع بحث (1)	---	6
الرابعة	COM22	نظم تشغيل (2)	2	2
الرابعة	COM24	أحتساب الأمنية (2)	2	2
الرابعة	OPT54	الأحتساب التطوري	3	---
الرابعة	OPT53	أمنية الشبكات	3	---
الرابعة	OPT23	تنقيب البيانات	3	---
الرابعة	OPT51	الأحتساب المتنقل	3	---
الرابعة	COM29	مشروع بحث (1)	---	6
الثالثة	COM13	مترجمات اللغة (1)	2	2
الثالثة	COM15	هندسة البرامجيات	2	2
الثالثة	COM20	شبكات الحاسوب	2	2
الثالثة	OPT4	بحوث العمليات	3	---
الثالثة	COM19	ذكاء أصطناعي	2	2
الثالثة	OPT6	برمجة النظام	2	2
الثالثة	OPT9	أدارة عامة	1	---
الثالثة	COM14	مترجمات اللغة (2)	2	2
الثالثة	OPT21	تمثيل المعرفة	2	2
الثالثة	COM4	معمارية الحاسوب	3	--
الثالثة	OPT45	تصميم وبرمجة الوب	2	2
الثالثة	OPT19	تمييز الأنماط	2	2
الثالثة	OPT10	معالجة الصور الرقمية	2	2
الثالثة	OPT55	منهجية بحث	1	--
الثانية	COM-211	مقدمة الى لغة الكيانات	2	2

الثانية	COM-212	هياكل البيانات	2	2
الثانية	COM-213	نظرية احتسابية	3	---
الثانية	COM-214	تصميم وبرمجة الويب	2	2
الثانية	SCI-103	طرق عددية	2	2
الثانية	UD24	جرائم حزب البعث	2	---
الثانية	COM-221	تصميم وتحليل الخوارزميات	2	2
الثانية	COM-222	رسوم الحاسوب	2	2
الثانية	COM-223	معمارية الحاسبة	3	---
الثانية	COM-224	مقدمة الى البايثون	2	2
الثانية	COM-225	برمجة كيانية	2	2
الثانية	COM-225	البرمجة المرئية	2	2
الثانية	UD21	اللغة الإنكليزية 2	2	-
الثانية	UD22	اللغة العربية 2	2	-
الاولى	COS-101	طرائق التكامل	3	---
الاولى	COM-111	مقدمة الى البرمجة	2	2
الاولى	COM-112	الرياضيات الحاسوبية	3	--
الاولى	COM-113	مهارات الحاسوب	2	2
الاولى	COM-114	تصميم منطقي	2	2
الاولى	UD11	اللغة الإنكليزية 1	2	--
الاولى	COS-102	طرق التفاضل	3	--
الاولى	COM-121	اساسيات البرمجة	2	2
الاولى	COM-122	هياكل متقطعة	3	---
الاولى	COM-123	تركيب الحاسوب	2	2
الاولى	UD14	الحرية وحقوق الانسان	2	---
الاولى	UD12	اللغة العربية	2	--

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة	
أ1. القدرة والقابلية على تطبيق المعرفة في جميع تخصصات قسم علوم الحاسوب والعلوم الاخرى المرتبطة بها او القريبة منها مثل علم الاحصاء والهندسة وتكنولوجيا والمعلومات وغيرها.	فهم المسؤولية المهنية والاخلاقية من خلال خدمة المجتمع. القدرة على استخدام التقنيات والمهارات الرقمية والرياضية التي اصبحت اساس لجميع العلوم الحديثة.
أ2. المعرفة المفصلة والفهم لمقدار واسع من العلوم الرياضية والبرمجية	تطبيق لغات برمجية مختلفة في مختبرات القسم.
أ3. اكتشاف معارف جديدة تسهم في تحقيق متطلبات الحياة	كيفية ترابط المعرفة بالعلوم الاخرى ومساهمتها في الحصول على معارف اخرى
أ4. تعريف الطالب بمجال رسومات الحاسوب و معالجة المعلومات المرئية والهندسية باستخدام التقنيات الحاسوبية.	اعداد خريجين مؤهلين للعمل في مجال التطبيقات المحوسبة و تمثيل البيانات.

المهارات	
ب1- يتمتع الخرجين بمهارات مكتسبة لعديد في البرامج التطبيقية تؤهلهم من تحليل البيانات واستخلاص النتائج .	**- يتمتع الخرجين بمهارات تؤهلهم للعمل في سوق العمل . - إمكانية الخرجين العمل في كافة مؤسسات الدولة الحكومية والقطاع الخاص لما يتمتعون به من كفاءة .**
ب2-القابلية على تعريف وصياغة ومعالجة المشاكل التي تحتاج الى برمجة و حلول رياضية .	**القدرة على تحليل واستنباط النتائج من خلال استخدام العديد من البرامج التطبيقية مثل (Matlab SQL, mobile studio, python , C++) وغيرها من البرامج التطبيقية .**
ب3- تحفيز الطلاب لعمل مشاريع تخدم الجامعة والقسم.	**يوفر البرنامج فرصة التعلم للطلبة باستخدام احدث الاجهزة التقنية والبرامج التطبيقية الحديثة التي تلبي طموح الطلبة.**
ب4- مهارات الاستخدام والتطوير	**بالاستعانة بخبرة التدريسين في قسمنا حيث ان اغلبهم من حملة الشهادات العليا من جامعات عالمية (امريكا –تركيا – فرنسا – الصين – ماليزيا)**
القيم	
ج1- خلق روح العمل الجماعي بين الطلاب	**من خلال مجاميع المختبرات والمشاريع التخرج والتقارير**
ج2-تعزيز ثقة الطالب بنفسه من خلال المناقشات اليومية	**عن طريق السمنارات**
ج3- تعزيز ثقة الطالب على مواجهة الصعاب من خلال اكمال المسيرة الدراسية	**من خلال اكتسابهم مهارات للانخراط بسوق العمل**
ج4. بيان الاثار الايجابية عند التحلي بهذه القيم وبيان الاثار السلبية عند عجم التحلي بيها	**الترغيب والترهيب والتشويق والتحفيز**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

- الشرح باستخدام ادوات العرض الحديثة المختلفة-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية
- تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بالبرامج الشيئية .
-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة الانظمة الحديثة والتي تتطلب التفكير والتحليل
-الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة
- اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية

10. طرائق التقييم

1- الاختبارات العملية
2- الاختبارات النظرية
3- التقارير والدراسات
4- امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا
5 - درجات محددة بواجبات بيتية

11.الهيئة التدريسية						
أعضاء هيئة التدريس						
الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
استاذ	علوم حاسبات	محاكاة ذكاء اصطناعي			ملاك	
استاذ	علوم حاسبات	حاسبات			ملاك	
استاذ	علوم حاسبات	تكنلوجيا وعلوم الحاسبات			ملاك	
استاذ	علوم حاسبات	برمجة شيئية و مرئية			ملاك	
استاذ	علوم حاسبات	تقنيات تطبيقات الحاسوب			ملاك	
استاذ	علوم حاسبات	الذكاء الاصطناعي			ملاك	
استاذ	علوم حاسبات	تكنولوجيا المعلومات			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	معلواتية حيوية			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	تكنولوجيا المعلومات			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	تكنولوجيا المعلومات			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	شبكات الحاسوب			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	تكنولوجيا المعلومات			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	تكنولوجيا المعلومات			ملاك	
استاذ مساعد	هندسة كهرباء	اتصالات			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	شبكات واتصالات			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	ذكاء اصطناعي			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	ذكاء اصطناعي			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	امن سبراني			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	امن سبراني			ملاك	
استاذ مساعد	علوم حاسبات	علوم حاسبات\ امنية البيانات\ تشفير			ملاك	
مدرس	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	

مدرس	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	
مدرس	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	
مدرس	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	
مدرس	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	
مدرس	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	
مدرس مساعد	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	
مدرس مساعد	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	
مدرس مساعد	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	
مدرس مساعد	علوم الحاسبات	علوم الحاسبات			ملاك	

التطوير المهني
توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد
1. اقامة دورات تطويرية للمتعيينين الجدد لرفع مستوى كفائاتهم 2. اقامة ندوات تطويرية للمتعيينين الجدد لرفع مستوى كفائاتهم 3. اقامة ورش عمل تطويرية للمتعيينين الجدد لرفع مستوى كفائاتهم
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
المشاركة في اعطاء محاضرات للمواد الثانوية باشراف رئاسة القسم من اجل تهيئته لاعطاء محاضرات للمواد الاساسية

12.معيار القبول
قبول مركزي

13.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة ديالى كلية العلوم قسم علوم الحاسوب موقع كلية العلوم https://sciences.uodiyala.edu.iq/

14.خطة تطوير البرنامج
نسعى للحصول على الاعتماد البرامجي

مخطط مهارات البرنامج																	
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج														
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	المعرفة				المهارات				القيم					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4		
الرابعة	COM21	نظم التشغيل (1)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	COM23	أحتساب الأمنية (1)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	OPT22	تعلم الماكنة	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	OPT50	المحاكاة والنمذجة	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	OPT20	الترميز وضغط البيانات	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	OPT16	أنظمة متعدد الوسائط	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	COM29	مشروع بحث (1)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	COM22	نظم تشغيل (2)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

	COM24	أحتساب الأمنية (2)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT54	الأحتساب التطوري	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT53	أمنية الشبكات	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT23	تنقيب البيانات	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT51	الأحتساب المتنقل	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM29	مشروع بحث (1)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
الثالثة	COM13	مترجمات اللغة (1)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM15	هندسة البرامجيات	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM20	شبكات الحاسوب	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT4	بحوث العمليات	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM19	ذكاء أصطناعي	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

	OPT6	برمجة النظام	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT9	أدارة عامة	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM14	مترجمات اللغة (2)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT21	تمثيل المعرفة	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM4	معمارية الحاسوب	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT45	تصميم وبرمجة الويب	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT19	تمييز الأنماط	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT10	معالجة الصور الرقمية	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	OPT55	منهجية بحث	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
الثانية	COM2	مهارات الحاسوب (2)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM8	برمجة كيانية	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	هياكل البيانات	COM9	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	قواعد بيانات (1)	COM16	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	مهارات الأتصال	SUP9	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	نظرية أحتسابية (1)	COM11	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اختياري	طرق عددية	OPT3	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	قواعد بيانات (2)	COM17	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	لغات برمجية (مهيكلة أوكيانية)	OPT1	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	نظرية أحتسابية (2)	COM12	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	رسوم الحاسوب	COM18	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	تفاعل الأنسان والحاسوب	COM28	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	اساسي	تصميم وتحليل الخوارزميات	COM10	

	OPT5	الجبر الخطي	اختياري	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
الاولى	COS-101	Differentiation Methods	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM-111	Introduction to Programming	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM-112	Computational mathematics	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM-113	Computer Skills (I)	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM-114	Digital Logic	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	UD01	English Language	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COS-102	Integration Methods	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM-121	Programming Fundamentals	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM-122	Discrete Structures	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	COM-123	Computer Organization	اساسي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

												اساسي	Human Rights and democracy	UD02	
												اساسي	Arabic Language	UD03	

- يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:: أحتساب تطوري
2. رمز المقرر:: **OPT54**
3. الفصل / السنة :: فصلي
4. تاريخ إعداد هذا الوصف :: 2024/4/14
5. أشكال الحضور المتاحة :: حضور داخل الجامعة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)::: 2نظري لكل اسبوع
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د. زياد طارق مصطفى الآيميل :
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	ان هذا المنهج الاكاديمي هو مقدمة أساسية للتعلم ومعرفة خوارزميات البحث الجينية. الطالب سوف يتعلم العناصر الرئيسية للخوارزمية الجينية، مثل نظرية التطور، أنواع الخوارزميات الجينية؛ وكذلك خطوات الخوارزمية الجينية كالأختيار والترميز والأختيار والتزاوج والطفرة الوراثية. ويهدف المنهج الى:- **1.** الهدف المطلوب من الطالب لكي يجتاز بنجاح متطلبات المقرر هو إدراك الطالب لخوارزمية البحث الجينية و أهمية استخدامها بالإضافة إلى المجالات التطبيقية التي تدخل فيها هذا الحقل. **2.** إدراك الطالب لأنواع اطرق البحث وأنواعها. **3.** تطوير إمكانية الطالب استخدام البرمجيات المتوفرة في هذا المجال بالإضافة إلى المهارات التي يكتسبها في **مجال البرمجة الجينية والرياضيات الجينية.**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	- الشرح باستخدام ادوات العرض الحديثة المختلفة-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية - تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بحماية البيانات . -تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة الانظمة الحديثة والتي تتطلب التفكير والتحليل -الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة - اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
.1	3		Evolutionary Computation Introduction	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.2	3		Biological Evolutionary theory	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.3	3		Genetic Algorithms Types	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.4	3		Seeding the population and Encoding	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.5	3		Selection	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.6	3		Selection Types	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.7	3		Crossover	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.8	3		Crossover Types	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.9	3		Mutation	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.10	3		Mutation Types	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.11	3		Complete Example	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.12	3		TSP using Genetic	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.13	3		Routing using genetic	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.14	3		4 Queen puzzle using genetic	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.15	3		Genetic tutorial	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.16					

11.تقييم المقرر

1- الاختبارات العملية
2- الاختبارات النظرية
3- التقارير والدراسات
4- امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا

5 - درجات محددة بواجبات بيتية	
12.مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	----------
المراجع الرئيسة (المصادر)	achine Learning, Tom Mitchell, McGraw Hill Press, 1997
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	--------
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	1- Fundamentals of genetic algorithms: Architecture, Algorithms, and Applications, LaureneFausett, 2002. Practical Genetic Algorithms, Randy L. Haupt, 2004

13.اسم المقرر:: نمذجة ومحاكاة

14.رمز المقرر:: **OPT50**

15.الفصل / السنة :: فصلي

16.تاريخ إعداد هذا الوصف :: 2024/4/14

17.أشكال الحضور المتاحة :: حضور داخل الجامعة

18.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)::: 2نظري لكل اسبوع

19. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم: أ.م. غسان صبيح محمود الأيميل :

20.اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تهدف الى اعداد الطالب علمي يتعرف على الخصائص التي تتميز بها البرامج الكفوءة واستخدام ميزات حماية البيانت فضلا عن ما هو مستخدم في لغات البرمجة.

21.استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	- الشرح باستخدام ادوات العرض الحديثة المختلفة-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية - تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بحماية البيانات . -تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة الانظمة الحديثة والتي تتطلب التفكير والتحليل -الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة - اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية

22. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقويم
17	2	مقدمة للمحاكاة المنتظمة	INTRODUCTION TO DISCRETE EVENT SIMULATION	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
18	2	امامبيان المحاكاة	BASIC EVENT SCHEDULING SIMULATION	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
19	2	المحاكاة اليدوية	BASIC EVENT SCHEDULING SIMULATION	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري

20	2	ببيان جدولة احداث المحاكاة	BASIC EVENT SCHEDULING SIMULATION	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
21	2	نتائج المحاكاة	Simulation Outputs.	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
22	2	شرح معدل عدد الزبائن	Expected average number of customers in queue	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
23	2	تمثيل الحاسبات	computer representation	اختبار تحريري	اختبار تحريري
24	2	مخطط الوصول	Flowchart for arrival	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
25	2	مخطط انتهاء الخدمه	Flowchart for departure event routine	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
26	2	شرح برنامج المحاكاة	SIMULATION PROGRAMMING	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
27	2	شرح دالة الوصول وانتهاء الخدمة	Arrival and departure event function	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
28	2	توضيح اساسيات الاحتمالات الاحصائية	REVIEW OF BASIC PROBABILITY AND STATISTICS	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
29	2	توضيح عدد من التوزيعات الاحصائية مثل النورمل ..	Exponential, Poisson, normal, uniform, and Binomial distribution.	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
30	2	توليد الارقام العشوائية	RANDOM NUMBER GENERATION	اختبار تحريري	اختبار تحريري
31		شرح الاختبارات الكاي سكور والكي	Chi-square test and K-S test basis		

23.تقييم المقرر

1- الاختبارات العملية 2- الاختبارات النظرية 3- التقارير والدراسات 4- امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا 5 - درجات محددة بواجبات بيتية
24.مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	----------
المراجع الرئيسة (المصادر)	**Fundamantals of Neural Networks: Architecture, Algorithms, and application. By Laurene Fausett**, 2015
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	**COS 511: Theoretical Machine Learning http://www.cs.princeton.edu/courses/archive/spr08/cos511/scribe_notes/0204.pdf**
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	**http://people.revoledu.com/kardi/tutorial/DecisionTree/how-to-usedecision-tree.htm**

نموذج وصف المقرر

نموذج وصف المقرر

25.اسم المقرر:: امنية شبكات
26.رمز المقرر:: **OPT53**
27.الفصل / السنة :: فصلي
28.تاريخ إعداد هذا الوصف :: 2024/4/14
29.أشكال الحضور المتاحة :: حضور داخل الجامعة
30.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)::: 3 نظري لكل اسبوع
31. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: م.د. برهان مولان صالح الآيميل :
32.اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تعليم الطالب اساسية امنية الشبكات. الطالب سوف يتعلم العناصر الرئيسية لامنية الشبكات بصورة علمية وامنية الانترنيت بصورة خاصة ، مثل انواع الهجوم المحتمل ، وكذلك انواع وطرق الحماية عبر الوب ومختلف انواع خوارزميات والبروتوكولات المستخدمة في امنية الشبكات وماهي امنية الجلسات. ويهدف المنهج الى:- 1- الهدف المطلوب من الطالب لكي يجتاز بنجاح متطلبات المقرر هو ادراك الطالب لمباديء امنية الشبكات واهمية استخدامها عبر الانترنيت بالاضافة الى المجالات التطبيقية الذي يدخل فيها هذا الحقل. 2- ادراك الطالب لانواع طرق البحث وانواعها. 3- تطوير امكانية الطالب استخدام البرمجيات المتوفرة في هذا المجال بالاضافة الى المهارات التي يكتسبها في مجال البرمجة والتشفير.

33.استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	- الشرح باستخدام ادوات العرض الحديثة المختلفة-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية - تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بحماية البيانات . -تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة الانظمة الحديثة والتي تتطلب التفكير والتحليل

	-الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة - اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية

34. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
.32	3		**the basics of the Internet security**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.33	3		**exploring the attacks techniques that can be used by attackers**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.34	3		**the ways of defense.**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.35	3		**Control hijacking attacks**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.36	3		**Exploitation techniques and fuzzying;**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.37	3		**Secure system design**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.38	3		**access control.**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.39	3		**protection Tools for**	اختبار تحريري	اختبار تحريري

		writing robust application code			
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	**web security models**		3	.40
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	**User authentication**		3	.41
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	**session management**		3	.42
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	**Cross-Site Attacks; SQL Injection Attacks;**		3	.43
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	**What is SSL;**		3	.44
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	**What is HTTPS, how it works, its pitfalls;.**		3	.45
اختبار تحريري	اختبار تحريري	**What is certificates, where it can be used and how can created;**		3	.46
					.47

35.تقييم المقرر

1- الاختبارات العملية
2- الاختبارات النظرية
3- التقارير والدراسات
4- امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا
5 - درجات محددة بواجبات بيتية

36.مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	**Cryptography and network security, 5th 1 - Edition, William Stallings, 2011**
المراجع الرئيسة (المصادر)	**Network Security and Management. PHI Learning Pvt. Ltd., 2011.**

الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	***Guide to computer network security*. Heidelberg, Germany: Springer, 2013.**
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://www.cisco.com/c/ar_ae/products/security/what-is-cybersecurity.html

نموذج وصف المقرر

37.اسم المقرر:: ترميز وضغط البيانات	
38.رمز المقرر:: **COM-415**	
39.الفصل / السنة :: فصلي	
40.تاريخ إعداد هذا الوصف :: 2024/4/14	
41.أشكال الحضور المتاحة :: حضور داخل الجامعة	
42.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)::: 3ساعة نظري لكل اسبوع	
43. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: م.د. برهان مولان صالح الأيميل :	
44.اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تعليم الطالب اساسية ترميز وضغط البيانات. الطالب سوف يتعلم العناصر الرئيسية لترميز وضغط البيانات بصورة علمية ة ترمُز وضغط البّانات بصورة خاصة ، مثل انواع الخارزميات المستخدمة بترميز وضغط البيانات وماهي الاختلاقات بين هذه الطرق ومهاسنها ومساوؤها. ويهدف المنهج الى:- 4- الهدف المطلوب من الطالب لكي يجتاز بنجاح متطلبات المقرر هو ادراك الطالب لمباديء ة ترمُز وضغط البّانات بالاضافة الى

	المجالات التطبيقية الذي يدخل فيها هذا الحقل. 5- ادراك الطالب لانواع طرق البحث وانواعها. تطوير امكانية الطالب استخدام البرمجيات المتو في هذا المجال بالاضافة الى المهارات التي يكتس في مجال البرمجة والضغط

45.استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	- الشرح باستخدام ادوات العرض الحديثة المختلفة-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية - تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بحماية البيانات . -تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة الانظمة الحديثة والتي تتطلب التفكير والتحليل -الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة - اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية

46. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
48	3		Introduction to coding and data compression	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
49	3		Basic techniques and methods	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
50	3		**Basic VL codes**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
51	3		**Statistical Methods**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
52	3		**Statistical Methods**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري

53	3		**Image compression**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
54	3		**Image compression**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
55	3		**Exam1**	اختبار تحريري	اختبار تحريري
56	3		**Wavelet methods**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
57	3		**Video compression**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
58	3		**Video compression**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
59	3		**Audio compression**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
60	3		**Audio compression**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
61	3		**Presentation**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
62	3		**Exam2**	اختبار تحريري	اختبار تحريري
63					

47.تقييم المقرر

1- الاختبارات العملية
2- الاختبارات النظرية
3- التقارير والدراسات
4- امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا
5 - درجات محددة بواجبات بيتية

48.مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	**Handbook of Data Compression fifth**
المراجع الرئيسة (المصادر)	**Sayood, Khalid. *Introduction to data compression*. Morgan Kaufmann, 2017.**
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	***Salomon, David, and Giovanni Motta. Handbook of data***

	compression. London; New York: Springer,, 2010.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	-----

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر تعلم الماكنة

2. رمز المقرر **404COML**

3. الفصل / السنة الفصل الأول / 2023-2024 فصلي

4. تاريخ إعداد هذا الوصف 2024

5. أشكال الحضور المتاحة حضور الزامي

6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) 2ساعة نظري + 2 ساعة عملي (أسبوعيا) / 3 وحدة

7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم: أ.د زياد طارق مصطفى الآيميل : ziyad1964tariq@uodiyala.edu.iq

8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية

تعليم الطالب طرق تعلم الماكنة (الحاسبة) التي تعتمد على الأستنتاج والتوقع المستقبلي للأحداث من خلال الطرق الأحصائية والشبكات الأصطناعية وتطبيقاتها العملية (البرمجية) الهادفة الى التطوير ومواكبة التطور العلمي للخوارزميات وطرق البحث

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية

تدريس وتعليم الطلبة كافة المعلومات الضرورية واللازمة الخاصة بمادة تعلم الماكنة مما يؤهلهم للعمل والبحث في كافة مجالات طرق البحث والتوقع

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	أسم الوحدة أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	أعطاء معنى تعلم الحاسوب	Introduction to Machine Learning.	السبورة والشاشة والدانا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية

2	4	نوضيح نماذج تعلم الماكنة	Machine learning Models	السبورة والشاشة والدانا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
3	4	شرح خوارزميات s و قائمة الحذف	Find S Algorithm. And List Eliminate Algorithm.	السبورة والشاشة والدانا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
4	4	شرح خوارزمية المرشح للحذف	Candidate Elimination Algorithm.	السبورة والشاشة والدانا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
5	4	نوضيح المقياس اللوغارتيمي لربح المعلومات	Entropy and Information Gain.	السبورة والشاشة والدانا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
6	4	شرح ومثال لخوارزمية شجرة القرار	Decision Tree Algorithm with Example.	السبورة والشاشة والدانا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
7	4	مقدمة عن الشبكات العصبية	Introduction to Neural networks.	السبورة والشاشة والدانا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
8	4	نوضيح نموذج مكولج بتس	McCulloch Pitts model.	السبورة والشاشة والدانا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية

9	4	نموذج الخلية العصبية المنفردة	Single Neuron Model.	السبورة والشاشة والدا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
10	4	شرح نموذج الخلايا المتعددة	Multiple Neurons Model.	السبورة والشاشة والدا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
11	4	ماهي دالة الأنتقال وأنواعها	Transfer functions.	السبورة والشاشة والدا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
12	4	توضيح نموذج الطبقة الواحدة	Single layer Model.	السبورة والشاشة والدا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
13	4	توضيح النموذج متعدد الطبقات	Multiple Layers Model.	السبورة والشاشة والدا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
14	4	شرح التعلم والتكيف في الشبكات العصبية	Learning and Adaptation.	السبورة والشاشة والدا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
15	4	شرح قاعدة تعلم هبين والأدراك	Habbeian Learning Rule. And Perceptron Learning Rule.	السبورة والشاشة والدا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
16	4	توضيح قاعدة تعلم دلتا وودرو هوف	Delta Learning Rule. And Widrow Hoff Learning Rule	السبورة والشاشة والدا شو	امتحانات يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية

11 تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

12 مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw

Hill, 1997	
Fundamantals of Neural Networks: Architecture, Algorithms, and Application. By Laurene Fausett, 2015	المراجع الرئيسة (المصادر)
COS 511: Theoretical Machine Learning http://www.cs.princeton.edu/courses/archive/spr08/cos511/scribe_notes/0204.pdf	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
http://people.revoledu.com/kardi/tutorial/DecisionTree/how-to-usedecision-tree.htm	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت

نموذج وصف المقرر

49.اسم المقرر:: احتساب الامنية2
50.رمز المقرر:: COM24
51.الفصل / السنة :: فصلي
52.تاريخ إعداد هذا الوصف :: 2024/4/14
53.أشكال الحضور المتاحة :: حضور داخل الجامعة
54.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)::: 2نظري + 2عملي لكل اسبوع
55. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.م. غسان صبيح محمود الأيميل :
56.اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تهدف الى اعداد الطالب علمي يتعرف على الخصائص التي تتميز بها البرامج الكفوءة واستخدام ميزات حماية البيانت فضلا عن ما هو مستخدم في لغات البرمجة.

57.استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	- الشرح باستخدام ادوات العرض الحديثة المختلفة-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية - تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بحماية البيانات . -تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة الانظمة الحديثة والتي تتطلب التفكير والتحليل -الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة - اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية

58. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
54	2	فهم التشفير	Introduction	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري

55	2	فهم ال ECC	Elliptic Curve Cryptosystems	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
56	2	التعرف على الانواع الاساسية	Elliptic Curve Models	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
57	2	ادراك مفهوم ال التوقيع الرقمي	Digital Signatures	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
58	2	التعرف على الانواع الرئيسية	Digital Signatures Models	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
59	2	فهم دوال التجزئة	Hash Functions	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
60	2	معرفة انواعها	Hash Functions Family	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
61	2		Exam 1	اختبار تحريري	اختبار تحريري
62	2	فهم ال MACs	Message Authentication Codes (MACs)	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
63	2	التعرف Key Establishment على	Key Establishment	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
64	2	فهم مفهوم سياسة الوصول	Access controls	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
65	2	التعرف على انواعها	Models of Access controls	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
66	2	فهم البروتوكولات	Protocols	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
67	2	انواع البروتوكولات	Protocols types	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
68	2		Exam 2	اختبار تحريري	اختبار تحريري
69					

59.تقييم المقرر

1- الاختبارات العملية
2- الاختبارات النظرية
3- التقارير والدراسات
4- امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا
5 - درجات محددة بواجبات بيتية

60.مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	----------
المراجع الرئيسة (المصادر)	Understanding Cryptography, .Christof Paar · Jan Pelzl Cryptography and Network ecurity: Principles and Practice, William Stallings
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	--------

المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	-----

نموذج وصف المقرر

61.اسم المقرر:: احتساب الامنية
62.رمز المقرر:: COM23

63.الفصل / السنة :: فصلي

64.تاريخ إعداد هذا الوصف :: 2024/4/14

65.أشكال الحضور المتاحة :: حضور داخل الجامعة

66.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)::: 2نظري + 2عملي لكل اسبوع

67. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم: أ.م. غسان صبيح محمود الأيميل :

68.اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تهدف الى اعداد الطالب علمي يتعرف على الخصائص التي تتميز بها البرامج الكفوءة واستخدام ميزات حماية البيانت فضلا عن ما هو مستخدم في لغات البرمجة.

69.استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	- الشرح باستخدام ادوات العرض الحديثة المختلفة-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية - تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بحماية البيانات . -تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة الانظمة الحديثة والتي تتطلب التفكير والتحليل -الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة - اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية

70. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
.80	2	التعرف على الحماية	Introduction	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.81	2	فهم التشفير	Cryptography	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.82	2	فهم التشفير	Stream Ciphers	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري

.83	2	DES فهم	Data Encryption Standard (DES) part1	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.84	2	DES فهم	Data Encryption Standard (DES) part2	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.85	2	AES ادراك معنى	Advanced Encryption Standard (AES) part 1	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.86	2	AESتطبيق ال	Advanced Encryption Standard (AES) part 2	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.87	2		Exam 1	اختبار تحريري	اختبار تحريري
.88	2	فهم موديلات الاساسية	More About Block Ciphers	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.89	2	التعرف على التشفير بالمفتاح العام	Introduction to Public-Key Cryptography	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.90	2	التعرف على النظريات الاساسية	Essential Number Theory for Public-Key Algorithms	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.91	2	RSAفهم ال	The RSA Cryptosystem	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.92	2	تطبيق ال RSA	Finding Large Primes for RSA , Attacks and countermeasures	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.93	2	DLP فهم ال	Public-Key Cryptosystems Based on the Discrete Logarithm Problem	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
.94	2		Exam 2	اختبار تحريري	اختبار تحريري
.95					

71.تقييم المقرر

1- الاختبارات العملية
2- الاختبارات النظرية
3- التقارير والدراسات
4- امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا
5 - درجات محددة بواجبات بيتية

72.مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	----------

المراجع الرئيسة (المصادر)	Understanding Cryptography, .Christof Paar · Jan Pelzl yptography and Network curity: Principles and Practice, William Stallings
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	--------
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	-----

نموذج وصف المقرر

73.اسم المقرر
انظمة متعددة الوسائط
74.رمز المقرر
OPT16
75.الفصل / السنة
الفصل الاول/2023-2024
76.تاريخ إعداد هذا الوصف

2024/5/1
77.أشكال الحضور المتاحة
حضوري
78.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3 /30
79. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: م.م.منى رشيد حميد الآيميل : munarashid@uodiyala.edu.iq
80.اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• **ان هذا المنهج الاكاديمي هو مقدمة أساسية في كيفية بناء وتصميم الخوارزميات وما هي افضل الطرق المتبعة في اختيار الخوارزمية لحل المشكلة قيد البحث على ان يكون الاختيار ياخذ بنظر الاعتبار الوقت اللازم والمساحة الخزنية .** **ويهدف المنهج الى-: الهدف المطلوبمن الطالب لكي يجتاز بنجاح متطلبات المقرر هو إدراك الطالب كيفية اختيار الخوارزمية ومدى تناسبها مع المشكلة قيد البحث بالإضافة إلى المجالات التطبيقية التي يدخل فيها هذا الحقل.** • **إدراك الطالب لأنواع المعالجات الخوارز و أهميتها.** • **.تطوير إمكانية الطالب في تحليل الخوارز وبيان الوقت والمساحة التي تتطلبها في المشكلة** • **تطوير إمكانية الطالب على كتابة البرمجيات التي يتم تطويرها بانواع خوارزميات مختلفة ومقارنة مدى فعالية كل واحدة منها**

81.استراتيجيات التعليم والتعلم

الشرح باستخدام ادوات العرض الحديثة المختلفة- طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية

- تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بتصميم وتحليل الخوارزميات و انظمتها - تكوينمجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة الانظمة الحديثة والتي تتطلب التفكير والتحليل - الطلبمن الطلبةمجموعةمن الاسئلة التفكيرية خلال المحاضراتمثلماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة - اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية

82. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3		تعار يف و مقدمة عامة يتم خلالها شرح الملاحظات و التعليمات الواجب على الطلبة و الأستاذ الالتزام "ا لتحقيق افضل اداء من دراسة المادة	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
2	3		Multimedia	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب	اختبار شفهي او تحريري

	Software Tools			وشاشة العرض مع القلم والسبورة	
3	3	Overview of Multimedia Software Tools		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
4	3	Multimedia Production		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
5	3	Multimedia Production		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
6	3	Graphics/Image Data Types		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
7	3	Gamma Correction		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
8	3	Color Models in Video		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
9	3	Chroma Subsampling		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
10	3	Audio Digitization		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
11	3	Audio Filtering		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
12	3	Quantization and Transmission of Audio		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
13	3	Color Histogram		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
14	3	Texture Layout		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
15	3	Image Retrieving		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري

83.تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

84.مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	

المراجع الرئيسة (المصادر)	85. Introduction to Algorithms By Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Third Edition, 2009
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	▪ Introduction To Design And Analysis Of Algorithms by Anany levitin, Pearson Edition, 2003 Algorithm Desgin By Jon Kleinberg, Eva Tardos,2006

نموذج وصف المقرر

86.اسم المقرر الاحتساب التطوري
87.رمز المقرر **412COEC**
88.الفصل / السنة الفصل الثاني / 2023-2024 فصلي
89.تاريخ إعداد هذا الوصف 2024
90.أشكال الحضور المتاحة حضور الزامي
91.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) 3 ساعة نظري لكل اسبوع / 3 وحدات
92. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.زياد طارق مصطفى الآيميل : ziyad1964tariq@uodiyala.edu.iq
93.اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	ان هذا المنهج الاكاديمي هو مقدمة أساسية للتعلم ومعرفة خوارزميات البحث الجينية. الطالب سوف يتعلم العناصر الرئيسية للخوارزمية الجينية، مثل نظرية التطور، أنواع الخوارزميات الجينية؛ وكذلك خطوات الخوارزمية الجينية كالأختيار والترميز والأختيار والتزاوج والطفرة الوراثية. ويهدف المنهج الى:- **4.** الهدف المطلوب من الطالب لكي يجتاز بنجاح متطلبات المقرر هو إدراك الطالب لخوارزمية

	البحث الجينية و أهمية اســتخدامها بالإضــافة إلى المجالات التطبيقية التي تدخل فيها هذا الحقل. **5.** إدراك الطالب لأنواع اطرق البحث وأنواعها. **6.** تطوير إمكانية الطالب استخدام البرمجيات المتوفرة في هذا المجال بـالإضـــافة إلى المهـارات التي يكتســبها في **مجال البرمجة الجينية والرياضــيات الجينية.**

94.استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	دراسة المهارات العامة والتاهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). - متابعة التطور العلمي من خلال الاتصال بالجامعات العالمية عن طريق الانترنيت - المشاركة في المؤتمرات العلمية داخل وخارج القطر - المشاركة في الورش والندوات العلمية داخل وخارج القطر - الزيارات الميدانية في المشاريع الصناعية و مؤسسات الدولة وشركات القط الخاص.

10.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3		Evolutionary Computation Introduction	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
2	3		Biological Evolutionary theory	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
3	3		Genetic Algorithms Types	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
4	3		Seeding the population and Encoding	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
5	3		Selection	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
6	3		Selection Types	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
7	3		Crossover	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
8	3		Crossover Types	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
9	3		Mutation	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
10	3		Mutation Types	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
11	3		Complete Example	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
12	3		TSP using Genetic	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
13	3		Routing using genetic	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
14	3		4 Queen puzzle using genetic	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
15	3		Genetic tutorial	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري

95.تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

96.مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
Machine Learning, Tom Mitche McGraw Hill Press, 1997	

المراجع الرئيسة (المصادر)	1- Fundamentals of genetic algorithms: Architecture, Algorithms, and Applications, LaureneFausett, 2002.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	- Practical Genetic Algorithms, Randy Haupt, 2004
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	http://people.revoledu.com/kardi/tutorial/DecisionTree/how-to-usedecision-tree.htm

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقر: نظم تشغيل -كورس ثاني	
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة فصلي / فصل ثاني	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف 2024	
5. أشكال الحضور المتاحة حضوري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) : 2 ساعة نظري -2 ساعه عملي/ 3 وحدة	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ.د جمال مصطفى عباس الآيميل : dr.altuwaijari@uodiyala.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
ان هذا المنهج الاكاديمي اعد لتعريف الطالب بنظم التشغيل و تعريفها ،بنيتها ، تطورها ، ومهامها. ويتطرق المقرر إلى هيكلة نظم التشغيل و دور نظم التشغيل، تراكيب نظم التشغيل، العمليات و تزامنها، جدولة المهام، إدارة الذاكرة الرئيسية و الافتراضية، و الاختناق و ادارة الذاكره و حمايتها، التزامن ، الترحيل ، التقسيم ، الذاكرة الافتراضية ....ويهدف المنهج الى:-	1.اعداد الطالب لادراك المفاهيم الاساسية لنظم التشغيل وتطبيقاتها. 2.تزويد الطلاب بالمعرفة الأساسية لهيكلية نظم التشغيل و التي تتضمن المكونات المادية و البرمجية للحاسب الالي. 3.تحسين مستوى الطالب و اكسابه المهارات والقابليات العلمية لفهم طرق ادارة الذاكرة الرئيسية للحاسب الالي و كذلك الحال بالنسبة للذاكرة الافتراضية و الذاكرة المؤقتة. 4.تطوير إمكانية الطالب في استخدام البرمجيات و التطبيقات المتوفرة في مجال الحاسبات والمتوافقة مع نظم التشغيل المستخدمة في الحاسب الالي بالإضافة إلى المهارات في استخدام برمجيات إدارة وحدة المعالجة المركزية. 5.تمكين الطالب من فهم برمجيات إدارة المعلومات (الملفات) و كذلك التعامل مع المشكلات المتعلقة بالمعالج و العمليات
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1- بناء معرفة أساسية لدى الطلاب عن نظم التشغيل و مبادئها و مفاهيمها الاساسية و انواعها. 2- تمكين الطلبة من اكتساب المهارات العقلية و المعرفية و التحليلية و الفهمية في مجال نظم التشغيل. 3- تمكين الطلبة من حل المشاكل المتعلقة بالاطار الفكري لادارة نظم التشغيل
10. بنية المقرر	

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	الجمود	Deadlock, Deadlocks definition, Deadlock Necessary condition	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
2	2	كشف الجمود والوقاية منه	Deadlock detection and prevention	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
3	2	خوارزمية البنك و خوارزمية السلامة	Banker's Algorithm, Safety Algorithm	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
4	2	ادارة الذاكره	Memory management	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
5	2	عرض الذاكرة الفيزيائية	Review of physical memory	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
6	2	ادارة اجهزة الذاكرة	Memory management hardware	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
7	2	حماية الذاكرة	Memory protection	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
8	2	التزامن	Synchronization	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
9	2	تقسيم الذاكره الى صفحات و تبديلها	Paging, Page Replacement	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية

10	2	ترحيل الطلب، أداء ترحيل الطلب	Demand Paging, Performance of Demand Paging	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
11	2	خوارزميات تبديل الصفحات	Page Replacement Algorithms	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
12	2	تقسيم الذاكره الى اجزاء متغيره	Segmentation	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
13	2	الذاكره الافتراضيه	Virtual memory	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
14	2	Thrashing	Thrashing	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية
15	2	أمن نظام الملفات	File system security	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبارات شفهيه و تحريرية يومية وواجبات بيتية بالاضافة الى الامتحانات الشهرية

11 تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ بالاضافة الى الامتحانات العملية

12 مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	لايوجد
المراجع الرئيسة (المصادر)	Operating System Concepts. By SilBerschtz and Galvin
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	Operating Systems, by Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel, and David R. Choffnes.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	http://www.deitel.com/Books/OperatingSystems/

نموذج وصف المقرر

97.اسم المقرر
منهج البحث
98.رمز المقرر
COM-316
99.الفصل / السنة
الفصل الثاني/السنة الثالثة
100. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024/4/6
101. أشكال الحضور المتاحة
2024/4/6
102. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2 ساعة/1 وحدة
103. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ليليى عبد الحق اسماعيل الآيميل :laylaaeabdalhaq@uodiyala.edu.iq
104. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	1.الهدف المطلوب من الطالب لاجتياز متطلبات المقرر بنجاح هو وعي الطالب بأهمية البحث العلمي والأساليب العلمية. تستخدم في تنفيذ البحوث والبرامج المساعدة. 2. وعي الطالب بأنواع البحث العلمي ولكل تخصص منهج في البحث العلمي. 3. تنمية قدرة الطالب على البحث العلمي وتعليمه أساسيات البحث العلمي وأخلاق البحث العلمي.

105. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب..

106.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2		تعاريف و مقدمة عامة يتم خلالها شرح الاهداف و التعليمات الواجب على الطلبة و الأثناء الالتزام بها لتحقيق افضل اداء في دراسة المادة	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
2	2		**Meaning Of Research**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
3	2		**General Characteristic Of Research**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
4	2		**Types Of Research**	محاضرة الكترونية باستخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري

5	2		**Research Problem**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
6	2		**Problem Formulation**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
7	2		**High Impact Research Tools**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
8	2		**Project Planning**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
9	2		**Gantt Chart**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
10	2		**Research *Ethics***	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
11	2		**Writing the Literature Review**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
12	2		**Citation Management Tools**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
13	2		**Methods of Data Collection**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
14	2		**Research Report**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
15	2		**General Format Of Research Report**	محاضرة الكترونية، استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري

107. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

108. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Research Methodology a step-by-step guide f beginners, Ranjit Kumar, 3rd edition, 2011.
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	1- Research Methodology - Methods and Techniques, C.R. Kothari, 3Sd edition, 2004. 2- Fundamental of Research Methodology and Statistics, Yogesh Kumar Singh, 2006. 3- How to do the Final Year Projects A practi Guideline for Computer Science and Students, Hossein Hassani, 2012.

نموذج وصف المقرر

اسم المقرر	
compiler	
.109	رمز المقرر
301COLT1	
.110	الفصل / السنة
الفصل الأول/2023-2024	
.111	تاريخ إعداد هذا الوصف
2024/4/15	
.112	أشكال الحضور المتاحة
حضوري	
.113	عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
60	
.114	اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم: م. وسن احمد علي الآيميل: wasanahmed83@gmail.com

115. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تعريف الطالب بالمراحل الاساسية الستة للمترجم وكيفية عمل كل مرحلة لفهم كيفية تحويل الكود الاساسي الى برنامج خاص بالحاسبة أ- الاهداف المعرفية 1- تعريف الكود الخاص بالبرنامج 2- توظيف الكود في خدمة النظام 3- تعريف الخطوات المهمة في تصميم الكود 4- تحديد انواع الاخطاء الممكن حدوثها خلال التصميم ب- الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر 1- مهارات المعرفة -التذكر 2- مهارات التذكير والتحليل 3- مهارات الاستخدام والتطوير

116. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم وحدة مترجم اللغة هي إشراك الطلاب في التمارين العملية لتعزيز فهمهم وتطوير مهارات التفكير النقدي لديهم. ستتضمن الوحدة مجموعة من الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية والتجارب العملية التي تركز على الأنشطة التي تجذب اهتمام الطلاب. ستتضمن هذه الدروس تمارين عملية حيث سيعمل الطلاب على تطبيق كافة الأساليب المستخدمة في المترجم وجميع خوارزميات المحلل اللغوي كبرامج في إحدى لغات البرمجة المتقدمة. سيساعد هذا النهج العملي الطلاب على فهم الآثار العملية للمفاهيم النظرية التي تمت مناقشتها في الفصل الدراسي. بشكل عام، يهدف نهج تسليم الوحدات إلى إشراك الطلاب بشكل فعال، وتحسين مهارات التفكير النقدي لديهم، وتزويدهم بالخبرات العملية في معالجة الصور ومترجم اللغة. من خلال الجمع بين المعرفة النظرية والأنشطة العملية، سيقوم الطلاب بتطوير فهم أعمق لمفاهيم مترجم اللغة وتطبيقاتها في مختلف المجالات.

9- بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2		Introduction	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
2	2		Programming Languages	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
3	2		The Analysis - Synthesis model of compilation	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
4	2		Phases of a Compiler		

5	2			محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
6	2	Compiler structure		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
7	2	lexical analysis		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
8	2	Tokens, Patterns, Lexemes		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
9	2	Symbol Table		محاضرة حضورية	
10	2				
11	2	A simple approach to the design of lexical analysis		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
12	2	Regular Definitions Finite Automata (FA)		محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض مع القلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
13	2	Syntax Analysis		محاضرة حضورية	
14	2				
15	2				

10- تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

1. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	Compiler principles and tools
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

اسم المقرر	
compiler	
.117 رمز المقرر	
301COLT1	
.118 الفصل / السنة	
الفصل الثاني/2023-2024	
.119 تاريخ إعداد هذا الوصف	
2024/4/15	
.120 أشكال الحضور المتاحة	
حضوري	
.121 عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
60	
.122 اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: **م. وسن احمد علي** الآيميل: **wasanahmed83@gmail.com**	
.123 اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تعريف الطالب بالمراحل الاساسية الستة للمترجم وكيفية عمل كل مرحلة لفهم كيفية تحويل الكود الاساسي الى برنامج خاص بالحاسبة ت- الاهداف المعرفية 5- تعريف الكود الخاص بالبرنامج

	6- توظيف الكود في خدمة النظام 7- تعريف الخطوات المهمة في تصميم الكود 8- تحديد انواع الاخطاء الممكن حدوثها خلال التصميم ث- الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر 4- مهارات المعرفة -التذكر 5- مهارات التذكير والتحليل 6- مهارات الاستخدام والتطوير

124. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم وحدة مترجم اللغة هي إشراك الطلاب في التمارين العملية لتعزيز فهمهم وتطوير مهارات التفكير النقدي لديهم. ستتضمن الوحدة مجموعة من الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية والتجارب العملية التي تركز على الأنشطة التي تجذب اهتمام الطلاب. ستتضمن هذه الدروس تمارين عملية حيث سيعمل الطلاب على تطبيق كافة الأساليب المستخدمة في المترجم وجميع خوارزميات المحلل اللغوي كبرامج في إحدى لغات البرمجة المتقدمة. سيساعد هذا النهج العملي الطلاب على فهم الآثار العملية للمفاهيم النظرية التي تمت مناقشتها في الفصل الدراسي. بشكل عام، يهدف نهج تسليم الوحدات إلى إشراك الطلاب بشكل فعال، وتحسين مهارات التفكير النقدي لديهم، وتزويدهم بالخبرات العملية في معالجة الصور ومترجم اللغة. من خلال الجمع بين المعرفة النظرية والأنشطة العملية، سيقوم الطلاب بتطوير فهم أعمق لمفاهيم مترجم اللغة وتطبيقاتها في مختلف المجالات.

9- بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2		Shift-Reduce Parsing	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
2	2		Handles	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
3	2		Stack Implementation of Shift-Reduce Parsing	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري

اختبار شفهي او تحريري	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	Operator-Precedence Parsing (OPP)		2	4
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	Table Construction of Operator-Precedence Relations		2	5
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	Relations of Operator-Precedence Table		2	6
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	*LR parser* SLR Parser		2	7
	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة			2	8
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	Canonical LR Parser		2	9
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة			2	10
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	LALR Parser		2	11
اختبار شفهي او تحريري	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	Conflict in shift-Reduce parsing		2	12

13	2		Semantic Errors	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
14	2		Intermediate code generation	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري
15	2		Code Optimization	محاضرة حضورية باستخدام الحاسوب وشاشة العرض والقلم والسبورة	اختبار شفهي او تحريري

11- تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

2. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	Compiler principles and tools
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

125. اسم المقرر	
معالجة صورية	
126. رمز المقرر	
OPT10	
127. الفصل / السنة	
الفصل الثاني/السنة الثالثة	
128. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2024/4/6	
129. أشكال الحضور المتاحة	
2024/4/6	
130. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
2 ساعة نظري + 2ساعة عملي لكل اسبوع	
131. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ.م.د. عبدالباسط كاظم شكر الآيميل :	
132. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	.تطوير مهارات معالجة الصور وفهم نظرية الدوائر من خلال تطبيق التقنيات فهم الصور الأنالوجية والرقمية، والنماذج الرياضية للإشارات الأحادية والثنائية الأبعاد (الصور). يتناول هذا الدورة المفاهيم الأساسية لتساوي الصور، وعمليات العينة، والكمة. فهم تحسين الصور، وتدهور الصور، وضغط الصور. فهم المفاهيم الرياضية والمنطقية للصور. فهم التحويل المتقطع والتصفية في معالجة الصور.
133. استراتيجيات التعليم والتعلم	

الاستراتيجية	الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب..

134.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2		Introduction – image processing and its application	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
2	2		Computer vision and image processing	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
3	2		image equalization	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
4	2		Sampling and quantization	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
5	2		Image enhancement, regression techniques	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
6	2		Image interpolation	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
7	2		Mid-term Exam	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
8	2		Image analysis	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
9	2		Image zooming, shrinking techniques	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
10	2		Image histogram	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
11	2		Histogram equalization	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
12	2		Convolution	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
13	2		Filtering	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري
14	2		Compression	محاضرة الكترونيةبـ استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري

15	2		Lose and lose less methods in image compression	محاضرة الكترونيةب استخدام محرر مايكروسوفت	اختبار شفهي او تحريري

135. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

136. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	• "Digital Image Processing" by Rafael C. Gonzalez and Richard E. Woods • "Digital Image Processing: An Algorithmic Introduction Using Java" by Wilhelm Burger and Mark J. Burge • "Image Processing, Analysis, and Machine Vision" by Milan Sonka, Vaclav Hlavac, and Roger Boyle
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

.137	اسم المقرر : معمارية الحاسبة
.138	رمز المقرر : COM4
.139	الفصل / السنة : فصلي
.140	تاريخ إعداد هذا الوصف : 2023-2024
.141	أشكال الحضور المتاحة : حضوري
.142	عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) : 30 ساعة الفصل، 2 ساعة في الاسبوع الواحد،15 اسبوع
.143	اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم:	أ.م.د خالد محمد صفر الآيميل : dr.khaledmoh@uodiyala.edu.iq
.144	اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	**دراسة المفاهيم الاساسية لمعمارية الحاسبة ومراحل تطورها بالاضافة الى الية عمل وترابط الوحدات المختلفة التي تتكون منها الحاسبة .**
.145	استراتيجيات التعليم والتعلم
الاستراتيجية	- المحاضرة - عمل حلقات نقاش ضمن المحاضرة - إعطاء الواجب المنزلي الأسبوعي - طرح الأسئلة خلال المحاضرة

146.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2		Introduction to computer architecture	محاضرة	اختبار قصير
2	2		Basic organization of computer	محاضرة	اختبار قصير
3	2		Basic operational concept	محاضرة	اختبار قصير
4	2		Bus structures	محاضرة	اختبار قصير
5	2		Requirements of I/O system	محاضرة	اختبار قصير
6	2		I/O interfacing techniques	محاضرة	اختبار قصير
7	2		Memory system organization	محاضرة	اختبار قصير
8	2		Midterm exam		
9	2		Memory hierarchy	محاضرة	اختبار قصير
10	2		Memory structure and its requirements	محاضرة	اختبار قصير
11	2		Associative memory	محاضرة	اختبار قصير

12	2		Cache memory	محاضرة	اختبار قصير
13	2		8085 Microprocessor	محاضرة	اختبار قصير
14	2		Intel core family	محاضرة	اختبار قصير
15	2		Intel core family	محاضرة	اختبار قصير

147. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

- اختبار منتصف الفصل
- اختبارات اسبوعية قصيرة
- درجات المشاركة في الإجابة على الأسئلة المطروحة أثناء المحاضرة
- درجات الواجبات المنزلية

148. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	- Mano, M. Morris, Computer System Architecture, 3rd Edition, Prentice-Hall, Inc., 1993.
المراجع الرئيسة (المصادر)	- Mostafa Abd-El-Barr, Hesham El-Rewini, "Fundamentals of Computer Organization and Architecture", A John Wiley & Sons, Inc Publication, 2005. - M. Morris Mano, Computer Engineering Hardware Design, 1st Edition, Prentice-Hall, Inc., 1988.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

مسار بولونيا

الملحق 4: وصف المادة الدراسية

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	جرائم نظام البعث في العراق		**Module Delivery**
Module Type	**Basic learning activities**		☒ Theory ☒ Lecture ☐ Lab ☐ L Tutorial ☐ Practical ☒ Seminar
Module Code	UD24		
ECTS Credits	2		
SWL (hr/sem)	50		
Module Level	2	**Semester of Delivery**	
Administering Department	جميع اقسام الكلية	**College**	College of
Module Leader		**e-mail**	
Module Leader's Acad. Title		**Module Leader's Qualification**	M.Sc.
Module Tutor		**e-mail**	
Peer Reviewer Name		**e-mail**	
Scientific Committee Approval Date	9/09/2024	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. التعرف على ماهية الجريمة لغة واصطلاحاً وماهية أقسام الجرائم. 2. التعرف على جرائم نظام البعث وفق قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا عام 2005م. 3. تنمية وعي الطلب بجرائم نظام البعث وفق توثيق قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا لسنة 2005م. 4. دراسة الجرائم التي ارتكبها نظام البعث على مدى سنوات طويلة واثارها النفسية والاجتماعية . 5. التعرف على صور انتهاكات حقوق الانسان وجرائم السلطة والتعرف على الجرائم البيئية لنظام البعث في العراق. 6. تعزيز الوعي بحقيقة ما جرى من مآسي المقابر الجماعية المرتكبة من النظام البعثي في العراق.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. تمكين الطالب من معرفة المفاهيم النظرية للجرائم وأركان الجرئم . 2. تمكين الطالب من معرفة أقسام الجرائم . 3. تمكين الطالب من معرفة قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا لسنة 2005. 4. فهم تشكيل المحكمة الجنائية العراقية العليا لسنة 2005 والتعرف على تشكيل المحكمة أجراءات التقاضي امام المحكمة. 5. يتعلم الطالب أنواع الجرائم الدولية على وفق النظام الاساسي للمحكمة الجنائية الدولية. 6. معرفة الطالب بألاثارالنفسية والاجتماعية لجرائم نظام البعث. 7. يتمكن الطالب من فهم موقف النظام البعثي من الدين من خلال فهم عقيدة النظام السياسي سبيلاً لفهم موقف النظام من الدين. 8. يتمكن الطالب من التعرف على صور أنتهاكات القوانين العراقية وأنتهاكات حقوق الانسان وجرائم السلطة.

	. تمكين الطالب من التعرف على بعض قرارات الانتهاكات السياسية والعسكرية لنظام البعث. 10- يتعرف الطالب على أماكن السجون والاحتجاز لنظام البعث. 11- معرفة الطالب بالجرائم البيئية وبأثار الجرائم البيئية لنظام البعث، ويتعرف جرائم المقابر الجماعية.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**<u>جزء الاول</u> : جرائم نظام البعث وفق قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا لعام 2005م، والجرائم النفسية والاجتماعية وآثارها وابرز انتهاكات النظام البعثي في العراق:** تعريف بالجريمة لغة وأصطلاحاً، اركان واقسام الجريمة (2 ساعة). جرائم نظام البعث وفق قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا عام 2005م : أنواع الجرائم الدولية، القرارات الصادرة من المحكمة الجنائية العليا (2 ساعة). وابرز القضايا التي نظرت فيها المحكمة (2 ساعة).الجرائم النفسية والاجتماعية وآثارها وابرز انتهاكات النظام البعثي في العراق: الجرائم النفسية، اليات الجرائم النفسية (2 ساعة). اثار الجرائم النفسية ، الجرائم الاجتماعية (2 ساعة) . عسكرة المجتمع، موقف النظام البعثي من الدين (2 ساعة) . أنتهاكات القوانين العراقية، صور أنتهاكات حقوق الانسان (2 ساعة) . جرائم السلطة، بعض قرارات الانتهاكات السياسية والعسكرية لنظام البعث، أماكن السجون والاحتجاز لنظام البعث (2 ساعة). **<u>جزء الثاني : الجرائم البيئية لنظام البعث في العراق، جرائم المقابر الجماعية :</u>** الجرائم البيئية لنظام البعث في العراق: التلوث الحربي والاشعاعي – أستعمال الاسلحة المحرمة دولياً ومخاطر الالغام. (2 ساعة). التلوث بالمواد المشعة، أثار أستخدام الاسلحة المحرمة دولياً (2 ساعة). تدمير المدن والقرى (سياسة الارض المحروقة): قصف المدن، قصف العتبات المقدسة والمساجد والحسينيات، معركة نهر جاسم ، حرق آبار النفط (2 ساعة). تجفيف الاهوار و أثارها البيئية والاجتماعية والاقتصادية (2 ساعة) ، تجريف بساتين النخيل والاشجار والمزروعات (2 ساعة). جرائم المقابر الجماعية وموقف الامم المتحدة منها (2 ساعة). احداث المقابر الجماعية المرتكبة من النظام البعثي في العراق، التصنيف الزمني لمقابر الابادة الجماعية في العراق للمدة 1963- 2003 (2 ساعة).
Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	- زيادة وعي الطالب بالجرائم التي ارتكبها نظام البعث في العراق وحقيقة ما جرى من مآسي وويلات بحق الشعب العراقي. - اكتساب الطالب ثقافة عامة بماهية الجرائم واركانها واقسامها وموقف المشرع العراقي منها. - زيادة وعي الطالب بموقف القانون الدولي والمحاكم الجنائية الدولية من الجرائم والانتهاكات التي ترتكبها الانظمة السلطوية.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	**33**	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	**17**	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1.1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**50**		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7

	Projects / tutorial.	1	10% (10)	Continuous	
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	**Midterm Exam**	1 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	محاضرة تعريفية عن المادة واهميتها.
Week 2	التعريف بالجريمة لغة واصطلاحا، أقسام الجريمة، جرائم نظام البعث وفق قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا عام 2005م ، أنواع الجرائم الدولية.
Week 3	القرارات الصادرة من المحكمة الجنائية العليا، وأبرز القضايا التي نظرت فيها المحكمة.
Week 4	الجرائم النفسية، اليات الجرائم النفسية.
Week5	اثار الجرائم النفسية، الجرائم الاجتماعية
Week 6	عسكرة المجتمع، موقف النظام البعثي من الدين.
Week 7	انتهاكات القوانين العراقية، صور انتهاكات حقوق الانسان، جرائم السلطة.
Week 8	بعض قرارات الانتهاكات السياسية والعسكرية لنظام البعث، أماكن السجون والاحتجاز لنظام البعث.
Week 9	الجرائم البيئية لنظام البعث في العراق: التلوث الحربي والاشعاعي – استعمال الاسلحة المحرمة دولياً ومخاطر الالغام.
Week 10	التلوث بالمواد المشعة، أثار أستخدام الاسلحة المحرمة دولياً
Week 11	تدمير المدن والقرى (سياسة الارض المحروقة).
Week 12	تجفيف الأهوار أثارها البيئية والاجتماعية والاقتصادية .
Week 13	تجريف بساتين النخيل والاشجار والمزروعات.
Week 14	جرائم المقابر الجماعية، أحداث المقابر الجماعية المرتكبة من النظام البعثي في العراق.
Week 15	التصنيف الزمني لمقابرالابادة الجماعية في العراق للمدة 1963 -2003.
Week 16	الامتحان النهائي

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library
Required Texts	المنهج المقر الدراسي للجامعات الحكومية و الأهلية كافة كتاب وزارة التعليم والبحث العلمي ذي العدد (ت م 3/ 7588 في 2023/10/19)	نعم
Recommended Texts		لا
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks %**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Computation Theory**			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**COM-213**				
ECTS Credits	**4**				
SWL (hr/sem)	**100**				
Module Level	U(		**Semester of Delivery**		3
Administering Department	com		**College**		os
Module Leader	*.Jumana Waleed Salih*		**e-mail**	jumanawaleed@uodiyala.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Assistant Prof.		**Module Leader's Qualification**		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	

Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	4/202804/0	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	COM-122	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	This course emphasizes computability and computational complexity theory. Topics include regular and context-free languages, decidable and undecidable problems, reducibility, recursive function theory, time and space measures on computation, completeness, hierarchy theorems, inherently complex problems, oracles, probabilistic computation, and interactive proof systems. • Improve their mathematical thinking skill and habits, including thinking precisely about definitions, stating assumptions carefully, critically reading arguments, and being able to write convincingly. • Be able to understand both finite and infinite formal models of computation and to reason about what they can and cannot compute. • Understand both intuitively and formally what makes some problems either impossible or too expensive to solve with a computer, and what can be done in practice when an unsolvable or intractable problem is encountered. • Reason formally about the cost of computation, and be able to prove useful bounds on the costs of solving problems, including showing that certain problems cannot be solved efficiently. • Learn about some interesting aspects of theoretical computer science, and why understanding them matters even if you are only interested in building practical computing systems.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1- Acquisition of the basic concepts of probability and statistical inference. 2- Knowledge and understanding of basic statistical calculations and the software tools used for them. 3- The ability to identify the elements making up a univariate statistical model applied to real situations.

	4- The ability to use standard statistical packages and to correctly interpret the lists produced.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	We explore these questions by developing abstract models of computing machines and reasoning about what they can and cannot compute efficiently. A main goal of this course is for you to understand how theoretical computer scientists reason about these questions, and connecting that theory to practical questions about computing. We will also look at some applications in cryptography that take advantage of problems being hard to solve, and what can be done when a problem cannot be solved or is too expensive to solve.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	• Automata and Language Theory (2 weeks)
	  ○ Finite automata, regular expressions, push-down automata, context-free grammars, pumping lemmas.
	• Computability Theory (3 weeks)
	  ○ Turing machines, the Church-Turing thesis, decidability, the halting problem, reducibility, the recursion theorem.
	• Complexity Theory (7 weeks)
	  ○ Time and space measures of complexity, complexity classes P, NP, L, NL, PSPACE, BPP and IP, complete problems, the P versus NP conjecture, quantifiers and games, hierarchy theorems, provably hard problems, relativized computation and oracles, probabilistic computation, interactive proof systems

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	52	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	20% (20)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction, Finite Automata, Regular Expressions
Week 2	Nondeterminism, Closure Properties, Regular Expressions → Finite Automata
Week 3	The Regular Pumping Lemma, Finite Automata → Regular Expressions, CFGs
Week 4	Pushdown Automata, CFG ↔ PDA
Week 5	The CF Pumping Lemma, Turing Machines
Week 6	TM Variants, the
Week 7	Decision Problems for Au
Week 8	**Midterm Exam**
Week 9	P and NP, SAT,
Week 10	
Week 11	
Week 12	Space Complexity, PSPAC
Week 13	P
Week 14	Games, C
Week 15	
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	
Week 2	

Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Sipser, Michael. *Introduction to the Theory of Computation*. 3rd ed. Cengage Learning, 2012. ISBN: 9781133187790.	Yes
Recommended Texts	**Introduction to Probability and Statistics 15th Edition** by William Mendenhall (Author), Robert J. Beaver (Author), Barbara M. Beaver (Author)	no
Websites	https://www.coursera.org/courses?query=theory%20of%20computation	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Introduction to Object Oriented Language**			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	**COM-211**				
ECTS Credits	7				
SWL (hr/sem)	**175**				
Module Level	2	**Semester of Delivery**		3	
Administering Department	com	**College**		cos	
Module Leader	Ismael Salih Aref	**e-mail**	asmaelsalih@uodiyala.edu.iq		
Module Leader's Acad. Title	Assist.Lect	**Module Leader's Qualification**		MSC	
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail		
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail		
Scientific Committee Approval Date	01/08/2024	**Version Number**		1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى				
Prerequisite module	**Programming Language1**	**Semester**		1
Co-requisites module	None	**Semester**		

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives	The educational objectives of this course are

أهداف المادة الدراسية	**1- Understanding Core Concepts of OOP:** • **Classes and Objects:** Understanding the foundational building blocks of OOP, including how to define classes (blueprints) and create objects (instances of classes). • **Encapsulation:** Learning how to bundle data (attributes) and methods (functions) that operate on the data into a single unit or class, promoting data hiding and reducing complexity. • **Inheritance:** Grasping how new classes can be derived from existing ones, allowing for code reuse and the creation of hierarchical class structures. • **Polymorphism:** Understanding how different classes can be treated as instances of the same class through interfaces, allowing for flexibility in code through method overriding and overloading. • **Abstraction:** Learning to focus on essential qualities of an object while hiding unnecessary details, making complex systems easier to manage. **2- Developing Problem-Solving Skills:** • **Modeling Real-World Systems:** Teaching students to represent real-world entities as objects, helping to develop systems that are intuitive and maintainable. • **Design Patterns:** Introducing common design patterns that solve recurring problems in OOP, fostering best practices in software development. • **Code Reusability:** Emphasizing the importance of creating reusable, modular code that can be easily extended and maintained. **3- Improving Software Design and Architecture:** • **Software Design Principles:** Educating students on principles like SOLID (Single Responsibility, Open/Closed, Liskov Substitution, Interface Segregation, Dependency Inversion) to create well-structured and robust code. • **Object-Oriented Analysis and Design (OOAD):** Training students to analyze and design software systems using OOP principles, focusing on creating scalable and maintainable architectures.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**1. Knowledge and Understanding** • **MLO 1:** Demonstrate a comprehensive understanding of the fundamental principles of Object-Oriented Programming, including concepts such as classes, objects, inheritance, polymorphism, encapsulation, and abstraction. • **MLO 2:** Understand and apply the principles of software design and architecture, including the use of design patterns and best practices in OOP. • **MLO 3:** Explain the benefits and limitations of the OOP paradigm in software development, including its impact on code reusability, maintainability, and scalability. **2. Cognitive/Intellectual Skills** • **MLO 4:** Analyze real-world problems and design effective OOP solutions by modeling appropriate classes, objects, and relationships. • **MLO 5:** Critically evaluate and apply design patterns to solve common software design problems. • **MLO 6:** Assess the trade-offs between different object-oriented designs in

	terms of efficiency, complexity, and scalability. **3. Practical/Professional Skills:** • **MLO 7:** Develop and implement object-oriented software using a relevant programming language (e.g., Java, C++, Python) that adheres to industry standards and best practices. • **MLO 8:** Apply techniques for debugging, testing, and maintaining object-oriented code, including the use of unit tests and version control systems. • **MLO 9:** Work collaboratively in a team environment to design and develop a substantial object-oriented software project, demonstrating effective communication and project management skills. **4. Key Transferable Skills:** • **MLO 10:** Demonstrate problem-solving skills by breaking down complex problems into manageable components using OOP techniques. • **MLO 11:** Communicate technical information effectively, both verbally and in writing, through documentation, code comments, and presentations. • **MLO 12:** Adapt to new and emerging technologies in object-oriented programming, demonstrating lifelong learning and the ability to stay current with industry trends.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	The indicative content of an Object-Oriented Programming (OOP) course includes an introduction to core concepts like classes, objects, inheritance, encapsulation, polymorphism, and abstraction, along with advanced topics such as composition vs. inheritance, design patterns, and SOLID principles. It also covers object-oriented analysis and design (OOAD), practical implementation in a chosen programming language, and testing/debugging techniques. Students will work on hands-on projects, including collaborative team development, integrating OOP with databases, and exploring modern frameworks and libraries. The course concludes with discussions on contemporary OOP languages, emerging trends, and the future direction of software development.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	• Lectures • Tutorials • Problem solving • Lab • Case study • Small project

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	99	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6.6
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	76	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5

Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**175**

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	9 and 4	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	12 and 5	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	2	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to OOP
Weeks 2	Classes and Objects: Explain Structure of Simple Class
Week 3	Access Specifiers: public, private and protected
Weeks 4	Encapsulation principle (data hiding)
Week 5	Constructor (usage and advantage)
Week 6	Destructor (Purpose, syntax, advantages)
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	Inheritance Basics
Weeks 9	Types of Inheritance
Weeks 10	Function Overriding in class
Weeks 11	constructor overloading
Weeks 12	Polymorphism
Week 13	Virtual Functions
Week 14	Operator Overloading
Week 15	Homework Sheets solving
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Simple Cass Structure
Week 2	Create Classes and objects
Week 3	Public and private example (control data access)
Week 4	Protected access specifier and private difference by examples.
Week 5	Structures of contractor
Week 6	Pointer and destructor roles
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	Explain Inheritance structure by examples
Week 9	Many examples to explain inheritance levels and types.
Week 10	Apply Function Overriding in class
Week 11	Apply constructor overloading with different arguments
Week 12	Explain Polymorphism concepts by examples.
Week 13	Examples to show usage of Virtual Functions
Week 14	Operator Overloading (unary and binary)
Week 15	Solving Examples Sheet
Week 16	Exam

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	• Programming in C++ Frank Vahid and Roman Lysecky Available through the zyBooks website directly • A C++ compiler and/or IDE. There are many out there, but the only two that are officially supported: - CLion (on Windows and macOS) - Visual Studio (Windows only)	Yes
Recommended Texts	▪ Think Like a Programmer, An Introduction to Creative Problem Solving V. Anton Spraul ISBN: 978-1593274245 ▪ A good text editor, such as: Notepad++ (This is my personal favorite) Sublime Text Atom, or Vim, or anything else you might prefer	No
Websites	1-http://www.cplusplus.com/ 2-https://www.youtube.com/@IsmaelSalih	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks %**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Data Structure**			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**COM-212**				
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	U(		**Semester of Delivery**		3
Administering Department	Type Dept. Code		**College**	Type College Code	
Module Leader	Ali Abdulrahman Mahmood		**e-mail**	alialani@uodiyala.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	lecturer assistant		**Module Leader's Qualification**	PhD.	
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date	01/8//2024		**Version Number**		1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	COM-121	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. The objective required of the student in order to successfully pass the course requirement is to understand how - through - data is represented and stored - inside the calculator. 2. The student's realization of the types of algorithms used in data representation. 3. Developing the student's ability to use the software available in this field, in addition to the skills he acquires in data processing and how they are represented inside the calculator. 4. Developing the student's ability to write software that handles data and how to represent it in a calculator.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Important: Write at least 6 Learning Outcomes, better to be equal to the number of study weeks. 1. Display an Introduction to Data structures. 2. List the Strategies for choosing the right data structure. 3. Explain the first Linear data structures- Array. 4. Explain the Pointer and its operations,applications. 5. Describe the Structure. 6. Define the Linked list and its operations,applications. 7. Identify the second Linear Data Structure: The Stack 8. Discuss the third Linear Data Structure: The Queue 9. Explain the The Graph 10. Explain the The Tree. 11. Identify the Heaps and its operations 12. Describe the searching, sorting
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. Basics • Algorithm Specifications: Performance Analysis and Measurement (Time and space analysis of algorithms- Average, best and worst case analysis) Introduction To Data Structure: • Data Management concepts, • Data types – primitive and non-primitive, • Types of Data Structures- Linear & Non Linear Data Structures. Linear Data Structure • Array: Representation of arrays, Applications of arrays, sparse matrix and its representation., • Stack: Stack-Definitions & Concepts, Operations On Stacks, Applications of Stacks, Polish Expression, Reverse Polish Expression And Their Compilation, Recursion, Tower of Hanoi, • Queue: Representation Of Queue, Operations On Queue, Circular Queue, Priority Queue, Array representation of Priority Queue, Double Ended Queue, Applications of Queue,

	• Linked List: Singly Linked List, Doubly Linked list, Circular linked list ,Linked implementation of Stack, Linked implementation of Queue, Applications of linked list. Nonlinear Data Structure : • Tree-Definitions and Concepts, Representation of binary tree, Binary tree traversal (Inorder, postorder, preorder), • Threaded binary tree, • Binary search trees, • Conversion of General Trees To Binary Trees, • Applications Of Trees- Some balanced tree mechanism, eg. AVL trees, 2-3 trees, Height Balanced, Weight Balance , • Graph-Matrix Representation Of Graphs, Elementary Graph operations,(Breadth First Search, Depth First Search, Spanning Trees, Shortest path, Minimal spanning tree). SORTING And SEARCHING • Insertion Sort, • Quick Sort, • Merge Sort, • Heap Sort, • Sorting On Several Keys, • List and Table Sort,

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	• At the start of course, the course delivery pattern, prerequisite of the subject will be discussed. • Lectures will be conducted with the aid of multi-media projector, black board, OHP etc. • Attendance is compulsory in lecture which carries 10 marks in overall evaluation. • One internal exam will be conducted as a part of internal theory evaluation. • Assignments based on the course content will be given to the students for each unit and will be evaluated at regular interval evaluation. • Surprise tests/Quizzes/Seminar/tutorial will be conducted having a share of five marks in the overall internal evaluation. • The course includes a laboratory, where students have an opportunity to build an appreciation for the concepts being taught in lectures. • Experiments shall be performed in the laboratory related to course contents.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4.7
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	4 and 8	LO #1, #2 and #3
	Assignments	2	10% (10)	6 and 14	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	15	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	an Introduction to Data structures.
Week 2	the Strategies for choosing the right data structure.
Week 3	the Linear data structures- Array /one dimensional array
Week 4	An array/ two dimensional array
Week 5	the Pointer and its operations, applications
Week 6	the Structure.
Week 7	Mid- term Exam
Week 8	the Linked list, linked list types and its operations, applications
Week 9	the second Linear Data Structure: The Stack
Week 10	the third Linear Data Structure: The Queue
Week 11	The Graph
Week 12	The Tree, binary tree
Week 13	the Heaps and its operations
Week 14	Sorting
Week 15	Searching , Searching types
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to C++ Programming Language.
Week 2	1D array operations
Week 3	2D array operations

Week 4	structures & pointers in C
Week 5	Write a program for linked list insertion, deletion & copy
Week 6	Stack operations Write a program to perform PUSH, POP, PEEP & CHANGE operations on Stack using array.
Week 7	Stack operations Write a program to perform PUSH, POP, PEEP & CHANGE operations on Stack using linked list.
Week 8	Midterm Exam
Week 9	Queue Operations Write a program to implement insertion & deletion in a queue using array.
Week 10	Queue Operations Write a program to implement insertion & deletion in a queue using linked list.
Week 11	Circular Queue Operations Write a program to implement insertion & deletion in a circular
Week 12	Sorting and searching: Write a program to perform • Selection sort
Week 13	Sorting and searching: Write a program to perform • Merge sort
Week 14	Sorting and searching: Write a program to perform • Quick sort
Week 15	Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	1-Tanenbaum Aaron M, Langsam Yedidyah, Augenstein J Moshe, Data Structures using C. 2-Tremblay J.P and Sorenson P.G, An introduction to data structures with applications, Tata McGraw Hill, 2nd Edition	Yes
Recommended Texts	1-Fundamentals of Computer Algorithms by Horowitz, Sahni,Galgotia Pub. 2001 ed. 4. 2-Fundamentals of Data Structures in C++-By Sartaj Sahani. 3- Data Structures: A Pseudo-code approach with C -By Gilberg & Forouzan Publisher-Thomson Learning	yes
Websites	Data Structures by Lipschutz Seymour [Schaum's Outline]	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Numerical Methods**	**Module Delivery**	
Module Type	**Basic**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	**SCI-103**		
ECTS Credits	5		
SWL (hr/sem)	125		
Module Level	11C	**Semester of Delivery**	3
Administering Department	com	**College**	scie ce
Module Leader	Iraq ali hussein	**e-mail**	iraqali@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title		**Module Leader's Qualification**	
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	24/08/2024	**Version Number**	.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	**Computational mathematics**	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	The main objectives of the course are to: ● Provide an understanding of numerical methods for solving mathematical problems. ● Develop skills in implementing numerical algorithms. ● Introduce the application of numerical methods to real-world engineering problems. ● Focus on error analysis and computational stability of algorithms. ● Teach students how to develop and analyze their own numerical algorithms.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	After completion of the course students are expected to be able to: 1. Understand the fundamental principles of numerical methods. 2. Analyze the accuracy and stability of numerical solutions. 3. Implement numerical algorithms in a programming environment. 4. Apply numerical methods to solve practical engineering and scientific problems. 5. Critically evaluate the performance of different numerical methods.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. Introduction to Numerical Methods and Error Analysis. 2. Solutions of Nonlinear Equations. 3. Numerical Differentiation and Integration. 4. Numerical Solutions of Ordinary Differential Equations. 5. Numerical Linear Algebra. 6. Interpolation and Curve Fitting. 7. Optimization Techniques. 8. Stability and Convergence of Algorithms.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	● Lectures, Lab Tutorials, Practical Exercises, and Assignments

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	66	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	48	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**125**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	2,6 and 9,11	LO #2, #6 and #9, #11
	Assignments	2	10% (10)	3,5 and 10,12	LO #3, #5 and #10, #12
	Home Works	1	10% (10)	2,5 and 8,11	LO #2, #5 and #8, #11

	Report	1	10% (10)	13	LO #13
	Projects / Lab.	2	10% (10)	Continuous	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	8	LO #8
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to Numerical Methods * Definitions and classifications * Importance and applications * Overview of error analysis
Week 2	Solutions of Nonlinear Equations * Bisection method * Newton-Raphson method * Secant method
Week 3	Numerical Differentiation and Integration * Trapezoidal rule * Simpson's rule * Numerical differentiation formulas
Week 4	Numerical Solutions of ODEs * Euler's method * Runge-Kutta methods * Stability of ODE solutions
Week 5	Numerical Linear Algebra * Gaussian elimination * LU decomposition * Iterative methods
Week 6	Interpolation * Lagrange interpolation * Newton's divided difference * Spline interpolation
Week 7	Midterm Exam
Week 8	Optimization Techniques * Unconstrained optimization * Constrained optimization * Applications in engineering
Week 9	Stability and Convergence * Analysis of numerical algorithms * Convergence criteria * Practical examples
Week 10	Case Studies and Applications * Application of numerical methods in engineering * Discussion of case studies
Week 11	Introduction to Numerical Methods * Definitions and classifications * Importance and applications * Overview of error analysis
Week 12	Solutions of Nonlinear Equations * Bisection method * Newton-Raphson method * Secant method
Week 13	Numerical Differentiation and Integration * Trapezoidal rule * Simpson's rule * Numerical differentiation formulas

Week 14	Numerical Solutions of ODEs * Euler's method * Runge-Kutta methods * Stability of ODE solutions
Week 15	Numerical Linear Algebra * Gaussian elimination * LU decomposition * Iterative methods

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Weeks 1 and 2,3	Introduction to Numerical Software * Overview of software tools used for numerical analysis * Setting up the environment * Basic operations
Weeks 4 and 5,6	Nonlinear Equations * Implementing bisection method * Implementing Newton-Raphson method * Comparison of methods
Weeks 7,8 and 9	Numerical Integration * Implementing trapezoidal and Simpson's rule * Numerical differentiation * Error analysis
Weeks 9 and10 ,11	Ordinary Differential Equations * Implementing Euler's method * Implementing Runge-Kutta methods * Solving real-world problems
Weeks 12,14 and 14	Linear Algebra * Implementing Gaussian elimination * LU decomposition * Solving systems of linear equations

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	● Burden, R. L., & Faires, J. D. (2011). Numerical Analysis (9th Edition). Cengage Learning. ● Chapra, S. C., & Canale, R. P. (2015). Numerical Methods for Engineers (7th Edition).	
Recommended Texts	● Sauer, T. (2012). Numerical Analysis. Pearson. ● Atkinson, K. E. (1989). An Introduction to Numerical Analysis (2nd Edition). Wiley.	
Websites		

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors

	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Web applications Development**	**Module Delivery**	
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**COM-214**		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	U(	**Semester of Delivery**	3
Administering Department	com	**College**	os
Module Leader	Dheyab Salman Ibrahim	**e-mail**	dr.dheyab@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assistant Prof	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/08/2024	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module		**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	Web Development course syllabus aims to teach about front-end, back-end, and full-stack Web Development. Web Development course covers various topics under Web Development such as Database Management, Web Publishing, Web Design, and Web Programming. . This is an online course. All official course materials will be made available online at https://gitlab.msu.edu/cse477-spring-2022. This course does not use desire2learn. If you can not access the course repository, please contact a member of the course staff. The contents of the course require a login using an MSU ID and password.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	This course provides an overview of contemporary techniques, and tools used for web application development. More specifically, this course covers the three essential technology components of web applications (frontend, backend, and databases), as well as the internet technologies used to host, distribute, and scale web applications. A list of key topics include: How the internet works, internet protocols, domain name servers, web hosting, HTML, CSS, Javascript, conventions and best practices, DOM manipulation, Python Flask, sessions, cookies, relational databases, NoSQL Databases, database optimization, containerization, version control systems, APIs and Microservices. Objective Students completing this course are expected to be able to: Understand the unique aspects of web application design. Work in resource sensitive and resolution variant environments. Apply common patterns in web development
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Web development is building websites and web applications like Facebook, Twitter, or internal web portals within businesses. Web development has two disciplines: front-end and back-end. **Front-end** is visual and interactive aspects of a website. You will learn HTML, CSS and JavaScript to master front-end web development. **Back-end** is all the logic behind the scenes that supports your website: databases, user management, etc. You will need to learn any **one** of the following back-end languages and frameworks:

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	Web design is foundational material for computer science: Many areas of computer science require the ability to work with concepts from web design technologies, specifically material from such HTML, CSS, and Java Script. The main strategy that will be adopted in delivering the Web design structures module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. The module will include a combination of classes, and interactive tutorials.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5.1
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4.7
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	2	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	8	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to Web Development
Week 2	HyperTe
Week 3	JS Functions and Objects
Week 4	JavaScript and HTTP (forms)

Week 5	Database Interaction & UI
Week 6	Mathematical Structure for Computer Science
Week 7	Front End Libraries & Frameworks
Week 8	Exam
Week 9	
Week 10	Website Structure and Hosting
Week 11	
Week 12	Creating HTML Forms
Week 13	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to HTML
Week 2	Introducing Flexbox
Week 3	JavaScript for Front-end
Week 4	Syntax & Creating Concepts with JavaScript
Week 5	Design Patterns & Object Modelling
Week 6	HTTP Requests & Routes
Week 7	Intro to Build Tools
Week8	Express Framework, Building scalable web applications
Week9	OOPS
Week10	
Week11	Development Environment & Tools

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	- -How the Internet Works, Preston Gralla, Pearson Education, Eighth Edition. -Internet for Everyone, Alexis Leon, S. Chand (G/L) & Company Ltd; Second Edition.	Yes
Recommended Texts	- -DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING, Fourth Edition, Behrouz A. Forouzan - “Web Programming Step by Step” by Marty Stepp, Jessica Miller, Victoria Kirst.	Yes

	-A useful web site for learning more about web development - Available here: https://www.geeksforgeeks.org/web-1-0-web-2-0-and-web-3-0-with-their-difference/ - (1970) https://websitebuilders.com/how-to/glossary/web2/ - Available here: https://askanydifference.com/difference-between-web-1-0-and-web-2-0-with-table/	
Websites	http://www.w3schools.com Tutorial points Simply easy learning	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Computer Architecture**	**Module Delivery**	
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	**COM-223**		
ECTS Credits	4		
SWL (hr/sem)	100		
Module Level	11C	**Semester of Delivery**	4
Administering Department	com	**College**	os
Module Leader	Khalid Mohammed Saffer	**e-mail**	dr.khaledmoh@uodiyala.edu.iq

Module Leader's Acad. Title	Assistant Professor	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	20/08/2024	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	**Logic Design COM-123**	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	In a Computer Architecture module, the objectives typically revolve around understanding the structure, operation, and design of computer systems. Here are some common objectives you might encounter: 1. Understanding Fundamental Concepts. 2. Exploring Processor Design. 3. Memory Hierarchy and Management. 4. Understanding Data Paths and Control. 5. Performance Analysis. 6. Exploring Parallelism. 7. Input/Output Systems. 8. Pipelining and Hazards. 9. Exploring Emerging Trends. 10. Practical Application.

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Learning outcomes for a Computer Architecture module define what students should be able to do upon successful completion of the course. Here are some typical learning outcomes: 1. Understand and Describe Core Concepts. 2. Analyze and Design Processor Architectures. 3. Evaluate and Optimize System Performance. 4. Understand Memory Organization and Hierarchy. 5. Demonstrate Knowledge of Parallelism. 6. Implement and Simulate Basic Computer Systems. 7. Identify and Address Pipelining Issues. 8. Understand Input/Output Mechanisms. 9. Apply Knowledge to Emerging Technologies. 10. Collaborate and Communicate Effectively.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Introduction to computer architecture, basic organization of computer, basic operational concept, bus structures, requirements of I/O system, I/O interfacing techniques, memory system organization, 8085 Microprocessor, Intel core family.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	• lecture • Tutorial • Conducting discussion panels within the lecture • Giving weekly homework • Asking questions during the lecture

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	52	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	4	10% (10)	2,6 and 9,11	LO #2, #6 and #9, #11
	Assignments	2	10% (10)	3,5 and 10,12	LO #3, #5 and #10, #12
	Home Works	1	10% (10)	2,5 and 8,11	LO #2, #5 and #8, #11
	Report	1	10% (10)	13	LO #13

Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	8	LO #8
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
		Total assessment	100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to computer architecture
Week 2	Basic organization of computer
Week 3	Basic operational concept
Week 4	Bus structures
Week 5	Requirements of I/O system
Week 6	I/O interfacing techniques
Week 7	Memory system organization
Week 8	Midterm exam
Week 9	Memory hierarchy
Week 10	Memory structure and its requirement
Week 11	Associative memory
Week 12	Cache memory
Week 13	8085 Microprocessor
Week 14	Intel core family
Week 15	Intel core family

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Weeks 1 and 2	
Weeks 3 and 4	
Weeks 5,6 and 7	
Weeks 8 and 9	
Weeks 10,11 and 12	
Weeks 13 and 14	

Week 15	

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Mano, M. Morris, Computer System Architecture, 3rd Edition, Prentice-Hall, Inc., 1993.	
Recommended Texts	- Mostafa Abd-El-Barr, Hesham El-Rewini, "Fundamentals of Computer Organization and Architecture", A John Wiley & Sons, Inc Publication, 2005. - M. Morris Mano, Computer Engineering Hardware Design, 1st Edition, Prentice-Hall, Inc., 1988.	
Websites		

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Computer Graphics**	**Module Delivery**
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical**
Module Code	**COM-222**	
ECTS Credits	**4**	

SWL (hr/sem)		**100**	☐ **Seminar**		
Module Level	U		**Semester of Delivery**		4
Administering Department	Type Dept. Code		**College**	Type College C de	
Module Leader	Juliet Kadum Dawood		**e-mail**	julietkadum@uodiyala.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Lecturer		**Module Leader's Qualification**	M sc.	
Module Tutor			**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date	07/08/2024		**Version Number**		.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1- The main objective of this module is to introduce to the students the concepts of computer graphics. 2- Defining the important steps in designing geometric shapes 3- Studying the methods of mathematical representation of geometric shapes and geometri transformations. 4-Preparing qualified graduates to work in the field of computerized applications by representing data in the form of computer graphics. 5- Introducing the student to the field of computer graphics and processing visual and engineering information using computer technologies. 6- focuses on the mathematical and computational foundations of image generation and processing.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Important: Write at least 6 Learning Outcomes, better to be equal to the number of study weeks. 1- Identify the basic elements of graphics and their applications. 2- understand of the structure of an interactive computer graphics system. 3- List the various terms associated with graphics mode . 4- studying all the various of algorithms associated with Drawing lines.

	5- studying all the various of algorithms associated with Drawing circle. 6- Have a knowledge and understanding of geometrical transformations and 2D viewing. 7- Have a knowledge and understanding of techniques for representing 2D geometrical objects. 8- Have a knowledge and understanding of geometrical transformations and 3D viewing. 9- Have a knowledge and understanding of techniques for representing 3D geometrical objects. 10- Have a knowledge and understanding of interaction techniques. 11- Explain all(functions) related with drawing (pixel,line,circle..). 12- Be able to create interactive graphics applications. 13- Perform simple 2D graphics with lines, curves and can implement algorithms to rasterizing simple shapes, fill and clip polygons. 14- studying all the various of algorithms associated with clipping. 15- Explain the windowing and viewing. 16- Identify the applications of windowing and viewing.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	This course introduces computer Graphics . This course has been approved to satisfy the Comprehensive Articulation Agreement for transferability as a pre-major . Home Works and Assignments Attendance is mandatory. Every class is important. All deadlines are hard. Under normal circumstances late work will not be accepted. Students are required to take all the tests. No make-up tests will be given under normal circumstances. Any form of cheating on exams/assignments/quizzes is subject to serious penalty Attendance 75% attendance is mandatory. Latecomers will be marked as absent. Evaluation Criteria Assignments/projects 20% Quizzes 10% Mid-Term 20% Final 5 %

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering types of simple experiments involving some that are interesting to the students.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction - Computer graphics
Week 2	Basics of (Elementary Figures Plotting Points)
Week 3	Line Drawing Horizontal and Vertical Lines,DDA algorithm
Week 4	Arbitrary Lines, Bresenham's Line Algorithm
Week 5	Functions to draw line, some drawing related with line
Week 6	Circle Drawing(Functions to draw circle, some drawing related with circle)
Week 7	**Mid-term Exam**
Week 8	Bresenham's Circle Algorithm
Week 9	Introduction- Geometric Transformations(Translate,Rotate,Reflection,scaling)
Week 10	Two-Dimensional Transformations
Week 11	Clipping and Windowing
Week 12	Windowing and viewing
Week 13	Introduction -Three-Dimensional (3-D)
Week 14	(3-D) Three Dimensional Transformations(Translate,Rotate,Reflection,scaling)
Week 15	Projections, Parallel Orthographic Projection
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introduction to C++
Week 2	Lab 2: application to algorithm (Line)
Week 3	Lab 3: application to algorithm (circle)
Week 4	Lab 4: application to algorithm (Two-Dimensional (2-D))

Week 5	Lab 5: application to algorithm (Three-Dimensional (3-D))
Week 6	Lab 6: application to algorithm (clipping and windowing and viewing)
Week 7	Lab 7: application to algorithm (Projections)

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	"Principles of Interactive Computer Graphics", William M. Newman and Robert F. Sproull, McGraw-Hill International Book Company, 1984. 1- "Computer Graphics with Pascal", Marc Berger, the Benjamin / Cummings Publishing Company, 1986. 2- "Computer Graphics",Zhigang Xiang and Roy A. Plastock, Schaum's outline Series, McGraw-Hill Company, 1992. 3- "Computer Graphics C Version", Donald Hearn and M. Pauline Baker, Prentice-Hall Company, 1997. 4-	Yes
Recommended Texts	1-"FUNDAMENTALS OF COMPUTER GRAPHICS USING MATLAB LANGUAGE", Amaal Kadum Dawood&Juleet Kadim Daood&Jinan Redha Mutar,2022	Yes
Websites	http://www.edm2.com/0507/introcpp1.html	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Algorithm Design and Analysis**	**Module Delivery**	
Module Type	**C**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	COM-221		
ECTS Credits	**5**		
SWL (hr/sem)	**125**		
Module Level	U	**Semester of Delivery**	4
Administering Department	COM	**College**	COS
Module Leader	: Ahmed Khudhair Abbas Name	**e-mail**	Dr.ahmed.k.abbas@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assist. Professor	**Module Leader's Qualification**	PhD.
Module Tutor		**e-mail**	
Peer Reviewer Name		**e-mail**	
Scientific Committee Approval Date	02/08/2024	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	Data Structurs COM-212	**Semester**	3
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**Students will explore and become more familiar with:** 1. Certainly! Here are ten course objectives commonly found in Algorithms Design and Analysis courses: 2. Understand fundamental algorithmic concepts: Gain a solid understanding of fundamental concepts such as algorithm efficiency, complexity analysis, and problem-solving strategies. 3. Analyze algorithm efficiency: Learn how to analyze the time and space complexity of algorithms, enabling you to make informed decisions about algorithm selection for different problem scenarios.

	4. Apply algorithmic problem-solving techniques: Acquire a range of problem-solving techniques, including divide and conquer, dynamic programming, greedy algorithms, and graph algorithms, and apply them to solve real-world problems. 5. Analyze and compare algorithmic strategies: Learn how to analyze and compare different algorithmic strategies, considering factors such as worst-case, average-case, and best-case scenarios. 6. Explore advanced algorithms: Study advanced algorithmic topics such as sorting algorithms (e.g., quicksort, merge sort), searching algorithms (e.g., binary search, hash tables), and graph algorithms (e.g., Dijkstra's algorithm, minimum spanning trees). 7. Apply algorithm analysis techniques: Acquire skills in conducting algorithm analysis through mathematical modeling, empirical analysis, and algorithmic simulations to evaluate algorithm performance. 8. Understand the limits of computation: Gain an understanding of the theoretical limits of computation, including concepts like NP-completeness and the P versus NP problem, and appreciate the challenges associated with solving computationally intractable problems. These course objectives aim to equip students with a strong foundation in algorithm design and analysis, enabling them to develop efficient algorithms and solve complex computational problems effectively.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**Upon the completion of the course, students will be able to:** 1. Demonstrate a solid understanding of fundamental algorithmic concepts, including algorithm efficiency, complexity analysis, and problem-solving strategies. 2. Analyze and evaluate the efficiency of algorithms, considering factors such as time complexity, space complexity, and their impact on problem-solving. 3. Design and implement efficient algorithms to solve a variety of complex problems, optimizing for time and space efficiency. 4. Apply a range of problem-solving techniques, including divide and conquer, dynamic programming, greedy algorithms, and graph algorithms, to solve real-world problems effectively. 5. Evaluate and select appropriate data structures for different algorithmic scenarios, considering their strengths and weaknesses in relation to algorithm design and efficiency. 6. Analyze and compare different algorithmic strategies, considering worst-case, average-case, and best-case scenarios, to make informed decisions about algorithm selection. 7. Understand and implement advanced algorithms such as sorting algorithms, searching algorithms, and graph algorithms, and analyze their performance characteristics. 8. Understand the theoretical limits of computation, including concepts like NP-completeness and the P versus NP problem, and recognize the challenges associated with solving computationally intractable problems. These module learning outcomes reflect the desired knowledge and skills that students should acquire by the end of the course, demonstrating their proficiency in algorithm design, analysis, and problem-solving.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**Indicative content includes the following.** 1. An introduction to algorithms 2. Complexity of Algorithm 3. Asymptotic notation

	4. Divide-and-conquer 5. Brute-force algorithms 6. Greedy algorithms 7. Graph Algorithms 8. Simple numerical algorithms 9. Hash tables, including collision- avoidance strategies

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The class will "meet" the equivalent of two one-hour & fifteen minutes for lecture/discussion each week. The lectures and discussions will be a combination of synchronous and asynchronous discussions using WebCT. Students must have access to the Internet to facilitate demonstrating and using software. Many of the assignments should stress hands-on applications by the students. Each student will be expected to participate in all lectures. Class participation by all is expected.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	64	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.1
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	61	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**125**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1, 2	An introduction to algorithms
Week 3,4	Complexity of Algorithm
Week 5	Asymptotic notation
Week 6,7	Divide-and-conquer
Week 8	MID EXAM
9Week	Brute-force algorithms
Week 10,11	Greedy algorithms
Week 12,13	Graph Algorithms
Week 14	Simple numerical algorithms
Week 15	Hash tables, including collision- avoidance strategies
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Lab 1: Prime numbers , Factorial of a number
Week 2	Lab 2: Greatest Common Divisor GCD, Fibonacci Series
Week 3	Lab 3: Binary Search
Week 4	Lab 4: Quick Sort Algorithm
Week 5	Lab 5: Selection Sort Algorithm
Week 6	Lab 6: Insertion Sort Algorithm
Week 7	Lab 7: Heap Sort Algorithm
Week 8	Lab 8: Merge Sort Algorithm
Week 9	Lab 9: Bubble Sort Algorithm
Week 10	Lab 10: String matching algorithm
Week 11	Lab 11: coin-change algorithm
Week 12	Lab 12: Kruskal's Algorithm
Week 13	Lab 13: Prim's Algorithm
Week 14	Lab 14: Examples
Week 15	Lab 15: Examples

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Textbooks	Introduction to Algorithms - *Third Edition, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein*	Yes
Essential References Materials	Design and Analysis of Algorithms A Contemporary Perspective Cambridge University Press April 2019	
Electronic Materials	https://www.geeksforgeeks.org/design-and-analysis-of-algorithms/	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Introduction to Python**	**Module Delivery**
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial**
Module Code	**COM-224**	

ECTS Credits	5	☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
SWL (hr/sem)	125		

Module Level	11C	**Semester of Delivery**	4
Administering Department	com	**College**	os
Module Leader	Ali Hussein Fadil	**e-mail**	Ali.hussien@uobasrah.edu.iq
Module Leader's Acad. Title		**Module Leader's Qualification**	
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	20/08/2024	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	**Introduction to Object Oriented Language**	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	Python Programming is intended for software engineers, systems analysts, program managers and user support personnel who wish to learn the Python programming language.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	The learning objectives of this course are: ▪ To understand why Python is a useful scripting language for developers. ▪ To learn how to design and program Python applications. ▪ To learn how to use lists, tuples, and dictionaries in Python programs. ▪ To learn how to identify Python object types. ▪ To learn how to use indexing and slicing to access data in Python programs. ▪ To define the structure and components of a Python program. ▪ To learn how to write loops and decision statements in Python. ▪ To learn how to write functions and pass arguments in Python. ▪ To learn how to build and package Python modules for reusability. ▪ To learn how to read and write files in Python. ▪ To learn how to design object-oriented programs with Python classes. ▪ To learn how to use class inheritance in Python for reusability. ▪ To learn how to use exception handling in Python applications for error handling.

Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**Introduction to Programming in Python:** Introduction to Programming in Python: What Is Python? Features of Python, Python environment set up. [5 hrs.] **Download & Install Python:** Download your operating system-compatible Python Interpreter, install Python, customize Python shell, and write & execute Python programs using Interactive mode and script mode. Python PyCharm or IDE sets Python for PyCharm IDE, configures PyCharm IDE, and writes & executes Python programs. [5 hrs.] **Structure of a Python Program Basics of Programming in Python:** Input statement, output statement, variables, operators, numbers, Literals, strings, lists and tuples, dictionaries. [16 hrs.] **Conditionals, Loops, and Functions. Conditionals and Loops:** if statement, else Statement, elif Statement, while Statement, for Statement break Statement, continue Statement, pass Statement. Functions: Built-in Functions, User-defined functions: Defining a Function, Calling a Function, Various Function Arguments. [25 hrs.] **Files, Modules, and Introduction to Advanced Python. Files:** File Objects, File Built-in Methods, File Built-in Attributes, Standard Files, Command-line Arguments Modules: Modules and Files, Namespaces, Importing Modules, Importing Module Attributes, Module Built-in Functions, Packages. [20 hrs.]

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	• The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials, and by considering types of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	28	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4.7
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**125**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

	Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome

Formative assessment	**Quizzes**	3	10% (10)	2,6 and 9,11	LO #2, #6 and #9, #11
	Assignments	1	10% (10)	3,5 and 10,12	LO #3, #5 and #10, #12
	Home Works	2	10% (10)	2,5 and 8,11	LO #2, #5 and #8, #11
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #13
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	8	LO #8
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to Python programming and installation, why using Python, python connected environment type Python PyCharm or IDE, set Python for PyCharm IDE, libraries, Python code (print), experiment with example code.
Week 2	Data Types: Int, float, Boolean, string, and list; variables, expressions, statements, precedence of operators, comments.
Week 3	modules, functions--- function and its use, flow of execution, parameters, and arguments. data type, variable types, and experiment function, string type.
Week 4	CONTROL FLOW, LOOPS Conditionals: Boolean values and operators, conditional (if), alternative (if-else).
Week 5	CONTROL FLOW, chained conditional (if-elif-else).
Week 6	LOOPS Conditionals: Iteration: while, for, break, continue.
Week 7	**Mid Exam**
Week 8	FUNCTIONS, ARRAYS Fruitful functions: return values, parameters, local and global scope, and function composition.
Week 9	Recursion.
Week 10	Strings: string slices, immutability, string functions and methods, string module
Week 11	Python arrays, Access the Elements of an Array, array methods.

Week 12	LISTS, TUPLES, DICTIONARIES Lists: list operations, list slices, list methods, list loop
Week 13	Mutability, aliasing, cloning lists, list parameters, list comprehension;
Week 14	Tuples: tuple assignment, tuple as return value, tuple comprehension; Dictionaries: operations and methods, comprehension
Week 15	FILES, EXCEPTIONS: Files and exceptions: text files, reading and writing files.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to Python programming and installation Python environment, PyCharm.
Week 2	Example of first Python code (print) code, string type.
Week 3	An example of Python data type and variables is a library of PyCharm
Week 4	Starting of Python project.
Week 5	Example of Python mathematic operations, List, and operation
Week 6	Example of Python list.
Week 7	More examples of list function
Week 8	Apply of python project 1.
Week 9	Example of Python Tuples
Week 10	Example of Python Tuples
Week 11	Example of Python function
Week 12	Apply of python project 2.
Week 13	Example of Conditional statements (if-else).
Week 14	Example of Loops (for, while, do-while).
Week 15	First Dissection of Python Project.

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Think Python: How to Think Like a Computer Scientist", Allen B. Downey 2nd edition, Updated for Python 3, Shroff/O 'Reilly Publishers, 2016.	
Recommended Texts	"Core Python Programming", W.Chun, Pearson, Kenneth A. Lambert, Cengage, Learning Python, Mark Lutz, Orielly.	

Websites	https://www.gcreddy.com/2021/05/python-programming-syllabus.html.

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks %**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**OOP Programming Fundamentals**			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	COM-211				
ECTS Credits	4				
SWL (hr/sem)	**100**				
Module Level	1		**Semester of Delivery**	2	
Administering Department	com		**College**	cos	
Module Leader	Ismael Salih Aref		**e-mail**	asmaelsalih@uodiyala.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Assist.Lect		**Module Leader's Qualification**	MSC	
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date	01/07/2024		**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	**Programming Language c++**	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	The educational objectives of this course are **1- Understanding Core Concepts of OOP:** • **Classes and Objects:** Understanding the foundational building blocks of OOP, including how to define classes (blueprints) and create objects (instances of classes). • **Encapsulation:** Learning how to bundle data (attributes) and methods (functions) that operate on the data into a single unit or class, promoting data hiding and reducing complexity. • **Inheritance:** Grasping how new classes can be derived from existing ones, allowing for code reuse and the creation of hierarchical class structures. • **Polymorphism:** Understanding how different classes can be treated as instances of the same class through interfaces, allowing for flexibility in code through method overriding and overloading. • **Abstraction:** Learning to focus on essential qualities of an object while hiding unnecessary details, making complex systems easier to manage. **2- Developing Problem-Solving Skills:** • **Modeling Real-World Systems:** Teaching students to represent real-world entities as objects, helping to develop systems that are intuitive and maintainable. • **Design Patterns:** Introducing common design patterns that solve recurring problems in OOP, fostering best practices in software development. • **Code Reusability:** Emphasizing the importance of creating reusable, modular code that can be easily extended and maintained. **3- Improving Software Design and Architecture:** • **Software Design Principles:** Educating students on principles like SOLID (Single Responsibility, Open/Closed, Liskov Substitution, Interface Segregation, Dependency Inversion) to create well-structured and robust code.

	• **Object-Oriented Analysis and Design (OOAD):** Training students to analyze and design software systems using OOP principles, focusing on creating scalable and maintainable architectures. **4- Enhancing Team Collaboration and Code Maintenance:** • **Version Control Integration:** Learning to use version control systems (e.g., Git) in the context of OOP projects to manage code changes collaboratively. • **Code Documentation and Comments:** Understanding the importance of documenting code, especially in large, object-oriented projects, to facilitate collaboration and maintenance. • **Testing and Debugging:** Gaining skills in writing unit tests for classes and objects, and learning debugging techniques specific to object-oriented codebases.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**1. Knowledge and Understanding:** • **MLO 1:** Demonstrate a comprehensive understanding of the fundamental principles of Object-Oriented Programming, including concepts such as classes, objects, inheritance, polymorphism, encapsulation, and abstraction. • **MLO 2:** Understand and apply the principles of software design and architecture, including the use of design patterns and best practices in OOP. • **MLO 3:** Explain the benefits and limitations of the OOP paradigm in software development, including its impact on code reusability, maintainability, and scalability. **2. Cognitive/Intellectual Skills:** • **MLO 4:** Analyze real-world problems and design effective OOP solutions by modeling appropriate classes, objects, and relationships. • **MLO 5:** Critically evaluate and apply design patterns to solve common software design problems. • **MLO 6:** Assess the trade-offs between different object-oriented designs in terms of efficiency, complexity, and scalability. **3. Practical/Professional Skills:** • **MLO 7:** Develop and implement object-oriented software using a relevant programming language (e.g., Java, C++, Python) that adheres to industry standards and best practices. • **MLO 8:** Apply techniques for debugging, testing, and maintaining object-oriented code, including the use of unit tests and version control systems. • **MLO 9:** Work collaboratively in a team environment to design and develop a substantial object-oriented software project, demonstrating effective communication and project management skills. **4. Key Transferable Skills:** • **MLO 10:** Demonstrate problem-solving skills by breaking down complex problems into manageable components using OOP techniques. • **MLO 11:** Communicate technical information effectively, both verbally and in writing, through documentation, code comments, and presentations. • **MLO 12:** Adapt to new and emerging technologies in object-oriented programming, demonstrating lifelong learning and the ability to stay current

	with industry trends.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	The indicative content of an Object-Oriented Programming (OOP) course includes an introduction to core concepts like classes, objects, inheritance, encapsulation, polymorphism, and abstraction, along with advanced topics such as composition vs. inheritance, design patterns, and SOLID principles. It also covers object-oriented analysis and design (OOAD), practical implementation in a chosen programming language, and testing/debugging techniques. Students will work on hands-on projects, including collaborative team development, integrating OOP with databases, and exploring modern frameworks and libraries. The course concludes with discussions on contemporary OOP languages, emerging trends, and the future direction of software development.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	• Lectures • Tutorials • Problem solving • Lab • Case study • Small project

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	60	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	40	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2.66
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	10% (10)	4and 9	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	3	5% (5)	5and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab.	2	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to inheritance
Weeks 2,3	Type of inheritance
Weeks 4,5,6	Constructor inheritance , friend function , virtual function
Week 7	Mid-term Exam
Weeks 8,9	UML Diagrams
Weeks 10 and 11	SOLID Principles
Weeks 12 and 13	Interfaces and abstract classes , Abstract Methods
Week 14	polymorphism
Week 15	template
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Weeks 1 and 2	Apply inheritance
Weeks 3 and 4	Methods and data member inheritance
Weeks 5,6 and 7	Constructor inheritance
Weeks 8 and 9	friend function, virtual function
Weeks 10,11 and 12	Interfaces and abstract classes , Abstract Methods
Weeks 13 and 14	Polymorphism examples.
Week 15	Template examples.

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	• Programming in C++ Frank Vahid and Roman Lysecky Available through the zyBooks website directly • A C++ compiler and/or IDE. There are many out there, but the only two that are officially supported: - CLion (on Windows and macOS) - Visual Studio (Windows only)	Yes
Recommended Texts	▪ Think Like a Programmer, An Introduction to Creative Problem Solving V. Anton Spraul ISBN: 978-1593274245 ▪ A good text editor, such as: Notepad++ (This is my personal favorite) Sublime Text Atom, or Vim, or anything else you might prefer	No
Websites	1-http://www.cplusplus.com/ 2-https://www.w3schools.com/cpp/	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Visual Programming**	**Module Delivery**	
Module Type	Core	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	COM-225		
ECTS Credits	4.00		
SWL (hr/sem)	100		
Module Level	2	**Semester of Delivery**	4
Administering Department		**College**	Type College Code
Module Leader	Muneer Maaroof Hassan	**e-mail**	Muneer_maaroof@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Asso. Prof.	**Module Leader's Qualification**	Msc.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	COM-211	**Semester**	3
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. This course will provide a managerial perspective of information systems and what role they play in an organization. Student learn about the modern technologies and how organizations can use these technologies for their growth.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	CLO-1: Knowledge (C1) * Use the different elements of a visual programming language as building blocks to develop correct, coherent programs. CLO-2: Application (C3) * Program using the fundamental software development process, including design, coding, documentation, testing, and debugging. CLO-3: Analysis (C4) * Analyze problems, develop conceptual designs that solve those problems, and transform those designs to Visual Programs with VB.Net.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	This course introduces computer programming using the Visual Programming language with object-oriented programming principles. Emphasis is on event-driven programming methods, including creating and manipulating objects, classes, and using object-oriented

	tools such as the class debugger. Upon completion, students should be able to design, code, test and debug at a beginning level. This course has been approved to satisfy the Comprehensive Articulation Agreement for transferability as a pre-major and/or elective course requirement.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	s.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	4 and 7	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	5 and 10	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
	Total assessment		100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

Week 1	Introduction to Scratch: Overview of the interface, sprites, blocks, and creating a basic project.
Week 2	Understanding Events: Event-driven programming and triggering actions using events.
Week 3	Loops and Iteration: Repeat blocks, forever loops, and nested loops.
Week 4	Conditional Statements: If-then and if-then-else blocks for decision-making.
Week 5	Variables: Creating and using variables to store and manipulate data.

Week 6	Working with Operators: Mathematical and logical operators for dynamic behavior.
Week 7	Creating Animations: Using costumes, backdrops, and timing for animations.
Week 8	Building Simple Games: Basics of game development, scoring, and timers.
Week 9	MIDTERM EXAM
Week 10	User Interaction: Sensing blocks for keyboard and mouse inputs.
Week 11	Broadcasting and Messaging: Communication between sprites using broadcast messages.
Week 12	Project Development: Designing and implementing a complete project (e.g., game or animation).
Week 13	Debugging and Optimization: Identifying and fixing errors in Scratch projects.
Week 14	Advanced Topics: Custom blocks (functions) and cloning.
Week 15	Final Project Preparation: Developing a comprehensive Scratch project.
Week 16	FINAL EXAM

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Lab 1: Introduction to the Scratch interface and basic project creation.
Week 1	Lab 2: Event-driven programming with Scratch.
Week 2	Lab 3: Loops and iterations in Scratch projects.
Week 3	Lab 4: Using conditional statements in interactive projects.
Week 4	Lab 5: Creating and manipulating variables in Scratch.
Week 5	Lab 6: Adding animations with costumes and backdrops.
Week 6	Lab 7: Building a simple game with scoring and timers.
Week 7	Lab 8: Debugging and optimizing Scratch projects.
Week 8	Lab8: Implement the TRY-THROW-CATCH structure for exception handling

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Mitchel Resnick, "Scratch Programming for Beginners: An Introduction to Creative Coding", Scratch Foundation. 650154-0.	Yes
Recommended Texts	- Derek Breen, "Scratch for Kids For Dummies", 2015, ISBN: 978-1119014874	No
Websites		

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors

	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Computational mathematics**	**Module Delivery**	
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**COM-112**		
ECTS Credits	**5**		
SWL (hr/sem)	**125**		
Module Level	U	**Semester of Delivery**	1
Administering Department	COM	**College**	os
Module Leader	Khalid M.S. Al Zaidi	**e-mail**	dr.khaledmoh@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	13. The principal objective of this course is to develop the analytic skills need to learn mathematics. 14. Studying basic mathematical concepts to solve problems. 15. To understand analyze systems in a mathematical manner. 16. This course deals with the basic concept of discrete mathematical. 17. This is the basic subject for most computer science subjects.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Important: Write at least 6 Learning Outcomes, better to be equal to the number of study weeks. 1. Recognize the basic concepts in a discrete mathematical structure. 2. To understand the fundamental properties of sets. 3. Identify the basic sets operations. 4. To study the sets types and counting principle. 5. Recognize the relations and functions to describe the relationship between the elements from two sets. 6. To learn several basic proof techniques. 7. Discuss the proof techniques to prove important results in set theory. 8. To studies properties of integers and use the proof techniques to prove some basic facts in number theory. 9. To understand the fundamental properties of graph. 10. To study how representation of functions by using graph. 11. Discuss the types of graphs and special graph. 12. Explain the Polish notation.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. 1. Sets • The basic concepts • Set Operations • Finite sets, counting princple • Classes of sets • Partitions of set 2. Relations • Representation of relations • Properties of relations • Inverse relations • Composition of relations 3. Function • One-to-one, onto and invertible functions • Graph of a function • Composition of function 4. Graphs • Degree • Connectivity • Special graph

	• Matrices and graphs • Labeled graphs • Tree • Polish notation

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	Discrete mathematics is foundational material for computer science: Many areas of computer science require the ability to work with concepts from discrete mathematics, specifically material from such areas as set theory, logic, graph theory, combinatorics, and probability theory. The main strategy that will be adopted in delivering the discrete mathematical structures module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. The module will include a combination of classes, and interactive tutorials.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	52	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	73	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	20% (20)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Cove ed
Week 1	Introduction - The basic conc pts
Week 2	ets
Week 3	Set Operat ons
Week 4	Set Operat ons
Week 5	Finite sets, counting princ ple
Week 6	Cardina ity
Week 7	Mid-term E am
Week 8	Inverse relat ons
Week 9	Func ion
Week 10	Graph of a func ion
Week 11	Gra hs
Week 12	Gra hs
Week 13	Connecti ity
Week 14	Special gr ph
Week 15	Polish nota ion
Week 16	**Preparatory week before the final E am**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Cove ed
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Librar ?**
Required Texts	- Discrete mathematical structures for computer science by Bernard Kolman & Robert C. Busby	Yes
Recommended Texts	- Theory and problems of Discrete mathematics, by Seymour Lipschutz & Marc Lars Lipson, Schaum's Outline Series, third edition 2007.	Yes

	- Mathematical foundation of computer science, Y.N. Singh, 2005. - Discrete Mathematics and Its Applications, Seventh Edition, Kenneth H. Rosen, AT&T Laboratories, 2012.	
Websites	- http://www.math.uvic.ca/faculty/gmacgill/guide - http://en.wikibooks.org/wiki/Discrete_mathemati cs/Set_theory	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Computer Skills (I)**	**Module Delivery**	
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	**COM-113**		
ECTS Credits	**4**		
SWL (hr/sem)	**100**		
Module Level	1	**Semester of Delivery**	1
Administering Department	**COM**	**College**	COS
Module Leader	Name :muntadher Khamees mustafa	**e-mail**	E-mail alkarawis@gmail.com
Module Leader's Acad. Title	Assist. Professor	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail

Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**Students will explore and become more familiar with:** 1. The concepts of Information & Communication Technology (ICT) and its applications. 2. The operating systems such as Windows, Android, IOS, Linux, DOS and application software such as Word and Electronic Spreadsheets. 3. The continuous exchange of data between any two parts of the world. 4. Data visualization using different tools and applications. 5. The general programming concepts and related problem-solving strategies. 6. The design and development of applications using simple software/programming language. 7. The basic principles of information security.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**Upon the completion of the course, students will be able to:** 1. The students will have the knowledge to understand the peripheral devices computer system and the different types of software and skills for managing visual elements, document sources, developing project reports, assignments etc. Which are mandatory at this level of academics. 2. The students will have the knowledge and skills to create presentations that include academic project presentations, seminars, professional-grade presentations, employee training manuals, instructional materials, and kiosk slideshows. 3. The students will have the knowledge of the importance of data analysis as a part of strategic growth, allowing students to forecast trends and required actions. 4. Students will have the knowledge of working independently as well as with a group to deliver effective and well- documented software solutions to all problems.

	5. Students will have the knowledge of the importance Artificial Intelligence, as well as various applications of Internet of Things that are widely used in the field of computing technologies. 6. Students can apply skills by working and completing software-related activities such as MS Word, MS Excel, MS PowerPoint and Python 7. Mastering the skills taught throughout the course will improve the productivity and the way students are conducting and presenting their work. This course provides students with the basic knowledge and skills that allow them to use different kinds of computer applications.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**Indicative content includes the following.** 1. Introduction To Course 2. Computing Basics and Text Processing Essentials 3. Presentation Graphics Essentials 4. Data analysis and Dashboard Technique (5. Algorithm and Python Programming concepts 6. Advanced Computing Technologies 7. Self-Learning(Elective) 8. Others (Exam, PCA)

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The class will "meet" the equivalent of two one-hour & fifteen minutes for lecture/discussion each week. The lectures and discussions will be a combination of sychronous and asynchronous discussions using WebCT. Students must have access to the Internet to facilitate demonstrating and using software. Many of the assignments should stress hands-on applications by the students. Each student will be expected to participate in all lectures. Class participation by all is expected.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	66	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	34	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	4and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction
Week 2	Components of Computer System
Week 3	Concept of Hardware and Software
Week 4	Concept of computing, data and information
Week 5	Connecting keyboard, mouse, monitor and printer to CPU
Week 6	Basics of Operating System
Week 7	mid exam
Week 8	Basics of popular operating system (LINUX, WINDOWS)
Week 9	Operating System Simple Setting
Week 10	File and Directory Management
Week 11	Basic of Computer Networks
Week 12	Popular Web Browsing Softwares
Week 13	Basics of E-mail
Week 14	Data security
Week 15	Document collaboration

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Knowing computer
Week 2	Operating Computer using GUI Based Operating System
Week 3	network and Operating Computer using GUI Based Operating System
Week 4	Managing files and folders

Week 5	Basic networking
Week 6	Operating System Simple Setting
Week 7	Exam
Week 8	File and Directory Management
Week 9	Basic of Computer Networks
Week 10	Popular Web Browsing Softwares
Week 11	Basics of E-mail
Week 12	Image editing
Week 13	Simple computer programming concepts
Week 14	Simple computer programming concepts
Week 15	Data security

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Textbooks	Computer Skills	Yes
Essential References Materials	LMS Black Board.	No
Electronic Materials	Electronic Materials	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Digital Logic**	**Module Delivery**	
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**COM-114**		
ECTS Credits	**6**		
SWL (hr/sem)	**150**		
Module Level		**Semester of Delivery**	1
Administering Department	COM	**College**	os
Module Leader	Yahiea M.H. Al Naiemy	**e-mail**	Yahiea.alnaiemy@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	**Module Leader's Qualification**	PhD.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	This is core course of Computer Science Department and that presents basic tools for the design of digital circuits. It serves as a building block in many disciplines that utilize data of digital nature like digital control, data communication, digital computers etc. The goal of this course is to;

	1. Perform arithmetic operations in many number systems. 2. Manipulate Boolean algebraic structures. 3. Simplify the Boolean expressions using Karnaugh Map (K-MAP). 4. Implement the Boolean Functions using NAND and NOR gates. 5. Analyze and design various combinational logic circuits such as (Binary Adder and Substructor, Multiplexer, Decoder, Programmable Logic Array (PLA)). 6. Understand the basic functions of Flip-Flops. 7. Understand the importance of state diagram representation of sequential circuits. 8. Analyze and design clocked sequential circuits such as Counters and Registers.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	This course makes significant contributions to the following program outcomes: 1. An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering, 2. An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data, 3. An ability to design a system, component , or process to meet desired needs within realistic constraints 4. An ability to identify, formulate, and solve Science and engineering problems, 5. An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for Computer and Engineering practice.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. Digital Systems and Binary Numbers • Digital Systems, • Binary Numbers, • Number-base Conversions, • Octal and Hexadecimal Numbers, • Complements, • Signed Binary Numbers, • Binary Codes, Binary Storage and Registers, • Binary Logic. 2. Boolean Algebra and Logic Gates: • Introduction, • Basic Definitions, • Axiomatic Definition of Boolean Algebra, • Basic Theorems and Properties of Boolean Algebra, • Boolean Functions, • Canonical and Standard Forms, • Other Logic Operations, • Digital Logic Gates, • Integrated Circuits. 3. Gate level Minimization: • The Map Method, • Two-variable map, • Three-variable map, • Four-Variable Map, • Five-variable Map, • Product of Sums Simplification, • Don't-care Conditions, • NAND and NOR Implementation, • Other Two-Level Implementations, • Exclusive-OR and NOR Function. 4. Combinational Logic: • Introduction, • Combination Circuits, • Analysis Procedure, • Design Procedure, • Binary Adder-Subtractor, • Decimal Adder,

	• Binary Multiplier, • Magnitude Comparator, • Decoders, • Encoders, • Multiplexers and DeMultiplexers. 5. Synchronous Sequential Logic: • Introduction, • Sequential Circuits, • Storage Element: • Latches, • Storage Element: Flip-Flops, • Analysis of Clocked Sequential Circuits, • State Reduction and Assignment, • Design Procedure. • Synchronous Counter Design • Design Sequential Logic: Shift Registers.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering the logic design module is to engage students actively in practical exercises to enhance their understanding and develop their critical thinking skills. The module will include a combination of classes, interactive tutorials, and hands-on experiments focused on sampling activities that capture students' interest. Through interactive classes, students will be introduced to the theoretical foundations of logic design, including explain digital system concept. express analog to digital conversion, use binary number system, realize conversion between various number systems, design fundamental digital systems, recognize logic gates, apply Boolean algebra, employ Karnaugh map for digital system optimization, develop combinational logic circuits such as adder, subtractor, encoder, decoder, multiplexer and demultiplexer. And recognize types of Flip-flops, design sequential logic circuits. Analyze fundamental digital systems, calculate input - output relationship in digital systems, and recognize state diagrams and tables, analyses sequential logic circuits. To reinforce learning and encourage active participation, interactive tutorials will be conducted. These tutorials will involve hands-on exercises where students will work with real-world design and apply different design techniques. This practical approach will help students grasp the practical implications of the theoretical concepts discussed in the classes. In addition to tutorials, simple experiments will be introduced to provide students with opportunities to explore various sampling activities. These experiments will focus on real-life scenarios and problems related to digital design . Students will be encouraged to think critically, analyze the results, and propose solutions based on their understanding of the concepts learned. The module will also emphasize the importance of collaboration and teamwork. Students will be encouraged to work together on projects and assignments, fostering

a collaborative learning environment where they can exchange ideas and learn from each other's perspectives.

Overall, the module's delivery approach aims to actively engage students, refine their critical thinking skills, and provide them with practical experiences in digital design . By combining theoretical knowledge with hands-on activities, students will develop a deeper understanding of logic design concepts and their applications in various fields.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	95	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	55	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5 and 9	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	4 and 10	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction –Logic Design and its application
Week 2	Arithmetic Operations
Week 3	Logic Gates
Week 4	Simplification and Boolean Functions
Week 5	Logic Operations
Week 6	Combinational and Sequential Circuit Analysis Design
Week 7	Mid-term Exam

Week 8	Digital Circuit Design Optimization Methods
Week 9	Binary Adder and Substructor
Week 10	Multiplexer, Decoder, PLA
Week 11	Types of RAMs ,ROMs
Week 12	Programmable Logic Arrays
Week 13	Flip-Flops
Week 14	Counters
Week 15	Registers
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Lab 1: Digital binary representation
Week 2	Lab 2: Basic Gates Electronic WorkBench
Week 3	Lab 3: Two input SOP and Two input POS
Week 4	R-S flip-flop. J - K flip-flop, T Flip-Flop, D Flip-Flop
Week 5	Lab 5: - Implementation and verification of decoder, de-multiplexer and encoder, using logic gates.
Week 6	Lab 6: Implementation of 4x1 multiplexer, using logic gates.
Week 7	Lab 7: Implementation of 4-bit parallel adder, using 7483 IC
Week 8	Lab 8: Design, and verify the 4-bit synchronous counter.

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	• M. Morris Mano, "Computer System Architecture", 1998.	Yes
Recommended Texts	• Donald D. Givone (2002), Digital Principles and Design, Tata McGraw Hill. • Roth (2004), Fundamentals of Logic Design, 5th Edition, Thomson.	No
Websites	https://www.circuitlab.com/editor/#?id=7pq5wm&from=homepage https://circuitverse.org/simulator	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	**Grade**	التقدير	**Marks %**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors

	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Introduction to Programming**	**Module Delivery**	
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	COM-111		
ECTS Credits	8		
SWL (hr/sem)	200		
Module Level		**Semester of Delivery**	1
Administering Department	COM	**College**	COS
Module Leader	Taha Mohammed Hasan	**e-mail**	dr.tahamh@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Professor	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	Programming Fundamentals	**Semester**	2

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	The educational objectives of this course are 1- To Focus Fundamentals of Computers and Peripherals 2- To Introduce programming language and aware the students about programming paradigm 3- To Focus Concept and Methodology of Programming 4- Brief the students regarding Object Oriented Programming Features 5- To give clear idea of different strategy of basic programming with C like Looping, Decision Making, Array, Structure, Function, Pointer, etc. to solve real life problems.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1- On successful completion of the course, the student will be having the basic knowledge of programming paradigm, fundamentals of compute and peripherals and thus being prepared with the programming spectrum in depth as desired. 2- Student will be able to effectively solve any real-life problem and lead the exploration of new application and techniques for their use.

Indicative Contents
المحتويات الإرشادية
	• Introduction to Computer Programming
	• Basics of C++ language
	• Problem Solving and Algorithm Design
	• Pseudo-codes and Flow charts
	• Arithmetic Operators and Variables
	• Exploring input and output statements
	• Control Structure (Selection and iterative)
	  ○ Functions
	• Primary data structure of Arrays and its multi – dimensional behavior.
	  ○ Concepts of Pointers
	• Introductory knowledge of Structures

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	• Lectures • Tutorials • Problem solving • Lab • Case study • Small project

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	109	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	7
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	91	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**200**		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	4 and 9	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	5 and 10	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction – History of programming languages. Low-level languages and High-level languages.
Week 2	Problem solving - Flowcharts and pseudocode algorithms.
Weeks 3,4,5 and 6	Introduction to C/C++ programming language: • History of C/C++ • C++ standard Library. • C++ Environment. • General structures of C/C++ • programming language. • Data types. • Variables declaration/definition. • Directives.

	• Inputs and outputs. Simple programming
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	Arithmetic and operators: Arithmetic operators. Operator's precedence. Equality and relational operators. Sequences.
Weeks 9 and 10	Control Structures: • Selection and Decisions: • if • if…else. • nested if • switch
Weeks 11,12 and 13	Control Structures: • Iteration: • for • while • do while
Weeks 14 and 15	Array: • Array definition (one-dimensional array). • operations on array (add, subtraction, multiplication and invers of array).
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Problem solving and Algorithms
Week 2	Introduction to C/C++ Integrated development Environments (IDE).
Weeks 3 and 4	Introduction to C/C++ programming. Writing simple programs that involve using input/output statements. identify and fix common syntax errors.
Weeks 5 and 6	Data type, Operators, and Expressions
Weeks 7,8,9 and 10	Control structure writing program using if, if..else, switch, for, while &do…while control structure

Weeks 11,12 and 13	Array (one-dimensional array). Operations on array

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	• Deitel & Deitel, 2017, "C++ How to Program", Tenth Edition, Pearson Education. • D. S. Malik, 2018, "C++ programming from Problem Analysis to Program Design", Eighth Edition, Cengage Learning.	Yes
Recommended Texts	• Stanley B Lippman; Josée Lajoie; Barbara E, 2013, "C++ PRIMER",5th Edition, Addison Wesley	No
Websites	1-http://www.cplusplus.com/ 2-https://www.w3schools.com/cpp/	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	Computer Organization	Module Delivery

Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**COM-123**		
ECTS Credits	**6**		
SWL (hr/sem)	**150**		

Module Level	U	**Semester of Delivery**	2
Administering Department	Comp	**College**	CS
Module Leader	Bashar Talib AL-Nuaimi	**e-mail**	Alnuaimi _bashar@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Ass. Prof.	**Module Leader's Qualification**	PhD.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	COM-113	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1- To impart basic concepts of computer architecture and organization, 2- To explain key skills of constructing cost-effective computer systems. 3- To familiarize the basic CPU organization. 4- To help students in understanding various memory devices. 5- To facilitate students in learning IO communication
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1- Identify various components of computer and their interconnection 2- Identify basic components and design of the CPU: the ALU and control unit. 3- Compare and select various Memory devices as per requirement. 4- Compare various types of IO mapping techniques 5- Critique the performance issues of cache memory and virtual memory
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following.

	The module focuses on computer system hardware and how it is used to facilitate the execution of software, including topics such as data representation, digital logic, assembler, memory systems, I/O and microprocessor architecture. The aim of the module is to provide students with an understanding of the functional components of a computer system and how they are organized to facilitate execution. Student will also gain a range of practical skills in the application and construction of computer components that are capable of interfacing with microprocessors. This is an indicative module outline only to give an indication of the sort of topics that may be covered. Actual sessions held may differ. Data Representation: Analog and digital data; number systems including number representations and conversions; binary variables including logic expressions and simplifications of binary variables; binary arithmetic, signed numbers; arithmetic structures, multiple precision arithmetic, Microprocessor architecture; instruction cycles, register transfer language (RTL); instruction set and addressing modes; assembly and machine code programming. Input/Output Mechanisms: Parallel I/O; memory-mapped and programmable I/O devices, eg VIA; I/O scheduling including programmed I/O, interrupt driven I/O, direct memory access (DMA); analog I/O. Memory systems: Motivation for memory hierarchy; devices including magnetic tape, floppy disks, disk formats, hard disks, optical data storage; elementary error detection and correction. Processor Architecture: Example combination of ALU, registers, and CPU; instruction set construction; control units including hardwired and microprogrammed control units.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering types of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5	**Structured SWL (h/sem)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78
Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3	**Unstructured SWL (h/sem)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	47
		Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	10% (10)	Continuous	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	Continuous	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	2	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	5% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	8	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to computer systems Main parts of computer system, organization and architecture
Week 2	Von Neumann architecture
Week 3	Computer generations
Week 4	Data presentation
Week 5	Introduction to Computer components (motherboard components in details (i.e cpu and memory details))
Week 6	INPUT OUTPUT SYSTEM: I/O Devices, Video Color Models
Week 7	CPU, CPU basic organization, Control units
Week 8	MEMORY SYSTEM, Memory hierarchy,
Week 9	Mid-term Exam
Week 10	Cache memory, Primary memory, Secondary memory, memory addressing,
Week 11	Semiconductor RAM Memories, Read Only Memories, Speed, Size, and Cost,
Week 12	Introduction to Secondary Storage
Week 13	Hard disk and magnetic drive
Week 14	Computer S/w
Week 15	Machine language, high level language

Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Lab 1 Introduction to computer systems
Week 2	Lab 2: Overview of computer hardware and software
Week 3	Lab 3: Introduction to windows
Week 4	Lab 4: Shortcuts and Start menu.
Week 5	Lab 5: Open WordPad from the shortcut on the desktop. Open WordPad from the Start menu
Week 6	Lab 6: Introduction to Notepad and WordPad. Typing a letter. Opening a file and saving a file
Week 7	Lab 7: Opening a text document from a CD. Correcting a text document
Week 8	Lab 8: Mid-term Exam
Week 9	Lab 9: Working with multiple windows.
Week 10	Lab 10: Creating a folder and saving a document to that folder. Deleting a file. The Recycle Bin.
Week 11	Lab 11: formatting windows
Week 12	Lab 12: Desktop Customizations
Week 13	Lab 13: Control Panel
Week 14	Lab 14: Internet and Computer Networks
Week 15	Preparatory week before the final Exam
Week 16	

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Computer Architecture: A Quantitative Approach (5th edition) by J.L. Hennessy and D.A. Patterson (Morgan Kauffmann Publishers)	Yes
Recommended Texts	Computer System Architecture by M. Morris Mano (Pearson Publication)	No
Websites	https://www.youtube.com/watch?v=Ol8D69VKX2k&t=14s	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded

(0 – 49)	**F** – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Discrete Structures**	**Module Delivery**	
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**COM-122**		
ECTS Credits	**5**		
SWL (hr/sem)	**125**		
Module Level	U	**Semester of Delivery**	2
Administering Department	com	**College**	os
Module Leader	Khalid M.S. Al Zaidi	**e-mail**	dr.khaledmoh@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	COM-112	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	18. The principal objective of this course is to develop the analytic skills need to learn mathematics. 19. Studying basic mathematical concepts to solve problems. 20. To understand analyze systems in a mathematical manner. 21. This course deals with the basic concept of discrete mathematical. 22. This is the basic subject for most computer science subjects.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Important: Write at least 6 Learning Outcomes, better to be equal to the number of study weeks. 13. Recognize the basic concepts in a discrete mathematical structure. 14. To understand the fundamental properties of modeling computation. 15. Identify the finite state machines. 16. To study an optimistic approach principle. 17. Recognize the finite automata. 18. To studies properties deterministic finite state automata. 19. Recognize the propositions and truth values 20. To understand the logical connectives 21. To study tautologies and contradictions principle 22. To studies properties of logical equivalence 23. Recognize the algebra of propositions 24. Identify of the mathematical Induction 25. To studies methods of proofs by mathematical induction 26. To studies properties of matrices, types, and an operations on matrices
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. 1. Modeling Computation • Finite state machines • An Optimistic Approach • Finite automata • Deterministic Finite State Automata 2. Logic and Proofs • Propositions and Truth Values • Logical connectives • Tautologies and Contradictions • Logical Equivalence • The Algebra of propositions • Mathematical Induction 3. Matrices • Types of Matrices • Operations on Matrices

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	Discrete mathematics is foundational material for computer science: Many areas of computer science require the ability to work with concepts from discrete mathematics, specifically

	material from such areas as set theory, logic, graph theory, combinatorics, and probability theory. The main strategy that will be adopted in delivering the discrete mathematical structures module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. The module will include a combination of classes, and interactive tutorials.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	64	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	61	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	20% (20)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction - Modeling Computation
Week 2	Finite state machines
Week 3	An Optimistic Approach
Week 4	Finite automata
Week 5	Deterministic Finite State Automata
Week 6	Logic and Proofs
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	Propositions and Truth Values

Week 9	Tautologies and Contradictions
Week 10	Logical Equivalence
Week 11	The Algebra of propositions
Week 12	Mathematical Induction
Week 13	Matrices
Week 14	Types of Matrices
Week 15	Operations on Matrices
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	- Discrete mathematical structures for computer science by Bernard Kolman & Robert C. Busby	Yes
Recommended Texts	- Theory and problems of Discrete mathematics, by Seymour Lipschutz & Marc Lars Lipson, Schaum's Outline Series, third edition 2007. - Mathematical foundation of computer science, Y.N. Singh, 2005. - Discrete Mathematics and Its Applications, Seventh Edition, Kenneth H. Rosen, AT&T Laboratories, 2012.	Yes
Websites	- http://www.math.uvic.ca/faculty/gmacgill/guide	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	**Grade**	التقدير	**Marks %**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings

	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Integration Methods**	**Module Delivery**	
Module Type	**BASIC**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**COS-102**		
ECTS Credits	**5**		
SWL (hr/sem)	**125**		
Module Level	U(	**Semester of Delivery**	2
Administering Department	COM	**College**	COS
Module Leader	Hassan Kadhom I*brahim*	**e-mail**	hassan.kadhom.ibrahim@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	04/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	COS -101	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	23. Differentiate algebraic and trigonometric functions using key 24. Find the tangent line to a given graph at a given point
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Upon successful completion of this course, students will: 1. Use differentiation rules to differentiate algebraic and transcendental functions. 2. Identify appropriate calculus concepts and techniques to provide mathematical models of real-world situations and determine solutions to applied problems. 3. Evaluate definite integrals using the Fundamental Theorem of Calculus. 4. Demonstrate an understanding of the relationship between derivatives and integrals using the Fundamental Theorem of Calculus.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	• Applications of Differentiation Maximum and minimum, rates of change, differentials, linear approximations, increasing and decreasing functions, curve sketching. • Integration Integrals, techniques of integration, applications of integration. • Ordinary Differential Equations First order equations, second order linear equations with constant coefficients.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	Develop an effective and time-efficient **homework/study strategy** for, not only your calculus class, but other classes as well. This will help you become a more confident, successful, and well-rounded student. It will lead to a healthier balance between work time and leisure time. Spend at least **two to four hours** on each homework assignment. This affords you extra time to work on challenging homework problems and helps you organize your thoughts, questions, and ideas. The more time you spend on homework, the more likely you are to articulate clear, concise questions to your classmates and teachers. The more time you spend on homework, the less time you will spend on frantic, last-minute preparation for exams. Definitions, formulas, and theorems that are introduced in class or needed to complete homework assignments should be **memorized immediately** . Postponing this until it's needed for the exam will impede your work speed on homework assignments and interfere with clearer and deeper understanding of calculus. Spend time working on calculus **every day** . Doing some calculus every day makes you more familiar with concepts, definitions, and theorems. This familiarity will make calculus get easier and easier one day at a time. Find at least **one or two other students** from your calculus class with whom you can regularly do homework and prepare for exams. Your classmates are perhaps the least used and arguably your best resource. An efficient and effective study group will streamline homework and study time, reduce the need for attendance at office hours, and greatly improve your written and spoken communication. The best time to use your classmates is

	study/homework partners is after you have made an honest effort on your own to solve the problems using your own wits, knowledge, and experience. When you encounter an unsolvable problem, don't give up too soon on it. Being stumped is an opportunity for mathematical growth and insight, even if you never solve the problem on your own. If you seek help prematurely, you will never know if you could have solved a tough problem without outside assistance. Begin preparing/outlining for exams at least **five class days** before the exam. Outlining the topics, definitions, theorems, equations, etc. that you need to know for the exam will help you focus on those areas where you are least prepared. Preparing early for the exam will build your self-confidence and reduce anxiety on the day of the exam. It's also an insurance policy against time lost to illness, unexpected family visits, and last-minute assignments in other classes. Generally speaking, pulling all-nighters and doing last-minute cramming for exams is a recipe for eventual academic disaster. Prepare for exams by working on **new problems** . Good sources for these problems are unassigned problems from your textbook, review exercises and practice exams at the end of each chapter, old hour exams, or old final exams. Studying exclusively from those problems which you have already been assigned and worked on may not be effective exam preparation. Problems for each topic are generally in the same section of the book, so knowing how to do a problem because you know what section of the book it is in could give you a false sense of security. Working on new randomly mixed problems more closely simulates an exam situation, and requires that you both categorize the problem and then solve it. Use **all** resources of assistance and information which are available to you. These include classnotes, homework solutions, office hours with your professor or teaching assistants, and problem sessions with your classmates. Do not rely exclusively on just one or two of these resources. Using all of them will help you develop a broader, more natural base of knowledge and understanding. Expect your exams to be **challenging** . If they are challenging, you will be prepared. If they are not challenging, you can expect to have an easy time getting a very high score!

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	64	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	61	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**125**		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
	Quizzes	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11

Formative assessment	**Assignments**	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	20% (20)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Differentiation: Introducing the Derivative. The Derivative as a Function. Rules of Differentiation
Week 2	Differentiation: The Product and Quotient Rules. Derivatives of Trigonometric Functions. Derivatives as Rates of Change.
Week 3	Differentiation: The Chain Rule, Implicit Differentiation
Week 4	Differentiation: Derivatives of Inverse Trigonometric Functions. Related Rates.
Week 5	Applications of Derivatives: Maxima and Minima. Mean Value Theorem. What Derivatives Tell Us
Week 6	Applications of Derivatives: Graphing Functions. Optimization Problems
Week 7	Applications of Derivative: Linear Approximation and Differentials. L'Hôpital's Rule
Week 8	Integration: Approximating Areas under Curves. Definite Integrals. Fundamental Theorem of Calculus.
Week 9	Integration: Working with Integrals. Substitution Rule. Part1
Week 10	Integration: Working with Integrals. Substitution Rule. Part2
Week 11	Integration: Working with Integrals. Substitution Rule. Part3
Week 12	Integration: Regions Between Curves. Volume by Slicing. Volume by Shells. Part1
Week 13	Integration: Regions Between Curves. Volume by Slicing. Volume by Shells. Part2
Week 14	Integration: Length of Curves, Surface Area, Logarithmic and Exponential Functions.
Week 15	Review
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	

Week 7	

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Edwards, C.H. and Penney, D.E. Elementary Differential Equations. Prentice-Hall. (latest ed.).	Yes
Recommended Texts	Thomas, G. and Finney, R. Calculus and Analytic Geometry. Addison-Wesley. (latest ed.). Adams, R. Single Variable Calculus. Pearson Education. (latest ed.).	Yes
Websites		

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Programming Fundamentals**	**Module Delivery**
Module Type	**Core**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab**
Module Code	COM-121	

ECTS Credits	8	☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
SWL (hr/sem)	200		

Module Level	1	**Semester of Delivery**	2
Administering Department	com	**College**	os
Module Leader	Taha Mohammed Hasan	**e-mail**	dr.tahamh@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Professor	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	**Introduction to Programming**	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives
أهداف المادة الدراسية

The educational objectives of this course are

6- Demonstrate a thorough understanding of modular programming by designing programs that require the use of programmer-defined functions.
7- Demonstrate a thorough understanding of arrays by designing and implementing programs that search and sort arrays.
8- Demonstrate a thorough understanding of the object-oriented programming concepts of encapsulation, data abstraction and composition by designing and implementing classes including the use of overloaded functions and constructors.
9- Demonstrate a thorough understanding of the concept of pointers and dynamic memory allocation by designing and implementing programs using pointers and dynamic memory allocation.
10- Demonstrate a thorough understanding of the implementation of programmer-defined functions and classes by writing code, performing unit testing and debugging of multiple complex programs.

	11- Demonstrate good documentation style in all of the programs written in this course. 12- Demonstrate proficiency in implementing data validation code, performing unit testing, and developing test plans while implementing robust solutions to the assignments in this course. 13- Demonstrate a thorough understanding of stream input/output for both console and files. 14- Demonstrate an understanding of the differences between C and C++ in the areas of strings, pass by reference/passing pointers, and structs by designing and implementing programs that use C strings, C++ strings, C language structs and classes.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Students will be exposed to the following concepts and/or skills at an introductory concepts level: 1- The analysis and design of programs based on requirements and performance considerations. 2- evaluation of various possible technical solutions. 3- object-oriented design consideration. 4- system integration. 5- program documentation. 6- program debugging procedures. 7- developing program testing plans. 8- consideration of program operating environment. 9- use of reusable software.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Introduction to the C++ programming language and its subset, Program structure, blocks, storage types, console and file I/O, functions, arrays, strings, pointers, call-by-reference, call-by-value, and dynamic memory allocation. The concept and use of classes will be covered in some detail. Differences between C, C++. Some new features in C++ will be introduced.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	• Lectures • Tutorials • Problem solving • Lab • Case study • Small project

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	109	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	7
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	91	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6

Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**200**

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	10% (10)	9 and 4	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	3	5% (5)	12 and 5	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.	2	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to computers & programming.
Weeks 2,3	Array: • Array definition (Two-dimensional array). • operations on Two- dimensional array (add, subtraction, multiplication and invers of array).
Weeks 4,5,6	Functions
Week 7	Mid-term Exam
Weeks 8,9	Introduction to Classes & Objects
Weeks 10 and 11	Searching, Sorting, Algorithm Performance Analysis
Weeks 12 and 13	Pointers, dynamic memory allocation
Week 14	More about Classes and OOP
Week 15	Recursion
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Weeks	Array (Two-dimensional array).

1 and 2	Operations on tow-dimensional array
Weeks 3 and 4	Decisions, Loops, Functions
Weeks 5,6 and 7	Classes
Weeks 8 and 9	Searching/Sorting
Weeks 10,11 and 12	Searching/Sorting
Weeks 13 and 14	Dynamic Arrays, Pointers
Week 15	Recursion

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	• Programming in C++ Frank Vahid and Roman Lysecky Available through the zyBooks website directly • A C++ compiler and/or IDE. There are many out there, but the only two that are officially supported: - CLion (on Windows and macOS) - Visual Studio (Windows only)	Yes
Recommended Texts	▪ Think Like a Programmer, An Introduction to Creative Problem Solving V. Anton Spraul ISBN: 978-1593274245 ▪ A good text editor, such as: Notepad++ (This is my personal favorite) Sublime Text Atom, or Vim, or anything else you might prefer	No
Websites	1-http://www.cplusplus.com/ 2-https://www.w3schools.com/cpp/	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria

Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**اللغة العربية**	**Module Delivery**	
Module Type	**نظري**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**UD12**		
ECTS Credits	**2**		
SWL (hr/sem)	**50**		

Module Level	U	**Semester of Delivery**	2
Administering Department	Type Dept. Code	**College**	Type College Code
Module Leader	Othman Khlan Farhan	**e-mail**	othaman@uodiyala.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name(if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**1- تعريف الطلبة اهم المفاتيح الأساس في التعامل بلغة عربية فصيحة خالية من اي خطأ أو لحنٍ وكافية التعلم فيما يخص الأدب والنحو والبلاغة والاملاء العربية وكل هذا لغير الاختصاص.** **2 رفع القدرات التعبيرية للطالب، وزيادة ثروتهم اللغوية ، ومساعدتهم على استخدام العبارة المناسبة بشكل دلالي واضح.** **3- تدريب الطلبة على التحدث، والتنظيم المنطقي للأفكار، مع الحرص على التمسك باللغة العربية الفصحى .** **4- رفع الأداء اللغوي العام لدى الطلبة.** **5 - تمكين الطلبة من الكتابة والتعبير والحديث بلغة عربية فصيحة وواضحة.** **6- مساعدة الطلبة في التعبير عن افكارهم من خلال المناقشة والحوار بلغة سهلة وفصيحة .** **7- جعل الطلبة قادرين على اكتساب خزين لغوي من الكلمات واللفاظ والتعابير الفصيحة.** **8- تعلم الطلبة الحفاظ على لغة القرآن التراث العربي الاصيل.**
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**الاهداف المعرفية والمهارية:** **1 - يعرف اساليب اللغة العربية.** **2- يوظف ادوات الترقيم عند الكتابة .** **3- يتدرب على كيفية تحليل النصوص الادبية .** **4- يعرب بعض الامثلة والتمارين عن الجملة الاسمية والفعلية .** **5-يناقش بعض النصوص القرآنية والادبية .** **6- يبين الفرق بين علامات الاعراب الاصلية والفرعية.** **7- يميز بين الافعال والاسماء في الجمل.** **8- يتدرب على القراءة الواضحة والإلقاء .** **9- يتدرب على الكتابة بخط حسن من خلال التعريف بأنواع الخطوط العربية، وكتابة كل حرف، ثم كتاب الجمل والعبارات بخط الرقعة.** **10- يميز بين حمزة القطع وهمزة الوصل عند الكتابة .** **11- يميز بين حرفي الضاد والظاء في الكتابة والنطق.** **12- يميز بين التاء المربوطة والمفتوحة اثناء الكتابة.** **13- أحكام كتابة الضاد والظاء.**
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	توضيح أهمية اللغة العربية وفوائدها بالنسبة للطالب الجامعي (2 ساعة). اللغة، تفسير وتحليل أول عشرة آيات من سورة الكهف مع بيان فضل السور ة وسبب تسميتها واهم الاوجه البلاغية والنحوية . (2 ساعة) اللغة، تفسير وتحليل ثلاثة آيات من سورة الحجرات مع بيان فضل السور ة وسبب تسميتها واهم الاوجه البلاغية والنحوية. (2 ساعة) الادب، تحليل ثلاثة عشر سطراً من قصيدة سفر ايوب في الشعر الحر للشاعر العراقي بدر شاكر السياب مع حياة الشاعر واهم الاوجه البلاغية والنحوية في القصيدة. (2 ساعة) الادب، تحليل ثمانية ابيات في الحماس للشاعر ابي الطيب المتنبي مع حياة الشاعر مع اهم الاوجه البلاغية والنحوية في القصيدة. (2 ساعة) قواعد اللغة العربية وأهميتها معرفة اقسام الكلام(الاسم والفعل والحرف)واهم علاماتها. قواعد اللغة العربية :- النكرة والمعرفة، انواع المعارف(العلم) شرح موضوع (اسم العلم والاسم المركب) مع الأمثلة. (2 ساعة) قواعد اللغة العربية، (الضمائر)شرح موضوع(ضمائر الرفع والنصب والجر) مع الامثلة. (2 ساعة) اللغة، حفظ وتفسير وتحليل سورة الاعلى مع بيان فضل السور ة وسبب تسميتها واهم الاوجه البلاغية والنحوية. الادب، تحليل ثمانية ابيات من قصيدة (كن بلسما) للشاعر (ايليا ابي ماضي)مع حياة الشاعر مع اهم الحالات الاعرابية والبلاغية .(2 ساعة) قواعد اللغة العربية، شرح موضوع (اسماء الاشارة) مع الأمثلة وحالات الاعراب، شرح موضوع (المعرف بالإضافة) مع الأمثلة وحالات الاعراب. (2 ساعة)

قواعد اللغة العربية، شرح موضوع (الحال)معرفة الحال وصاحبها وما هي انواع الحال مع الأمثلة وحالات الاعراب. (2 ساعة) الأملاء في اللغة العربية، علامات الترقيم واهميتها في اللغة العربية. (2 ساعة) قواعد اللغة العربية، شرح موضوع (العدد)معرفة تميز العدد وماهي اقسام العدد مع الأمثلة وحالات الاعراب.	

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	- **المحاضرة والمشاركة.** - **المناقشة والحوار.** - **العصف الذهني.** - **كتابة التقارير عن الموضوع.** - **السؤال والجواب .**

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	7	**Structured SWL (h/sem)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	30
Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6	**Unstructured SWL (h/sem)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30
		Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**60**

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6 #7
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	20% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	**توضيح أهمية اللغة العربية وفوائدها بالنسبة للطالب الجامعي.** **اللغة تفسير وتحليل أول عشرة آيات من سورة الكهف مع بيان فضل السور ة وسبب تسميتها واهم الاوجه البلاغية والنحوية.**

Week 2	اللغة: تفسير وتحليل ثلاثة آيات من سورة الحجرات مع بيان فضل السور ة وسبب تسميتها واهم الاوجه البلاغية والنحوية.
Week 3	الادب: تحليل ثلاثة عشر سطراً من قصيدة سفر ايوب في الشعر الحر للشاعر العراقي بدر شاكر السياب مع حياة الشاعر واهم الاوجه البلاغية والنحوية في القصيدة.
Week 4	الادب: تحليل ثمانية ابيات في الحماس للشاعر ابي الطيب المتنبي مع حياة الشاعر مع اهم الاوجه البلاغية والنحوية في القصيدة.
Week 5	قواعد اللغة العربية وأهميتها معرفة اقسام الكلام(الاسم والفعل والحرف)واهم علاماتها.
Week 6	قواعد اللغة العربية :- النكرة والمعرفة، انواع المعارف(العلم) شرح موضوع (اسم العلم والاسم المركب) مع الأمثلة.
Week 7	قواعد اللغة العربية، (الضمائر)شرح موضوع(ضمائر الرفع والنصب والجر) مع الامثلة.
Week 8	اللغة: تفسير وتحليل سورة الاعلى مع بيان فضل السور ة وسبب تسميتها واهم الاوجه البلاغية والنحوية.
Week 9	الادب: تحليل ثمانية ابيات من قصيدة (كن بلسما) للشاعر (ايليا ابي ماضي)مع حياة الشاعر مع اهم الحالات الاعرابية والبلاغية.
Week 10	قواعد اللغة العربية، شرح موضوع (اسماء الاشارة) مع الأمثلة وحالات الاعراب، شرح موضوع (المعرف بالإضافة) مع الأمثلة وحالات الاعراب.
Week 11	قواعد اللغة العربية، شرح موضوع (الحال)معرفة الحال وصاحبها وما هي انواع الحال مع الأمثلة وحالات الاعراب.
Week 12	الأملاء في اللغة العربية، علامات الترقيم واهميتها في اللغة العربية.
Week 13	قواعد اللغة العربية، شرح موضوع (العدد)معرفة تميز العدد وماهي اقسام العدد مع الأمثلة وحالات الاعراب.
Week 14	الأملاء في اللغة العربية، احكام الهمزة(همزة الوصل، همزة القطع، كتابة الهمزة في وسط الكلمة).
Week 15	الأملاء في اللغة العربية: احكام كتابة التاء المربوطة والمفتوحة والالف الممدودة والمقصورة.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	1. القرآن الكريم. 2. كتاب البلاغة والتطبيق. 3. كتاب الأملاء الواضح . 4. منهاج اللغة العربية لغير الاختصاص. 5. قواعد الإملاء الصحيحة لعبد السلام محمد هارون	Yes

Recommended Texts	1. كتاب شرح ابن عقيل على الفية ابن مالك/ ابن عقيل عبد الله بن عبد الرحمن. 2. كتاب الميسر في اللغة العربية لغير الاختصاص/ الدكتور زياد طارق شولي 3. منهاج اللغة العربية العامة لغير الاختصاص/ عبد القادر حسن امين 4. معاني النحو للدكتور فاضل السامرائي 5. إعراب القرآن وتفسيره وبيانه لمحمود الدرويش	Yes
Websites	1- مكتبة المصطفى http://www.al-mostafa.com/index.htm 2- مكتبة مشكاة الإسلام http://www.almeshkat.net/books/index.php 3- الجمعية العلمية للغة العربية http://www.imamu.edu.sa/arabiyah منتديات الكتب المصورة http://pdfbooks.net/vb/login.php	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

الملحق 4: وصف المادة الدراسية

MODULE DESCRIPTION FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Human Rights and Democracy**	**Module Delivery**
Module Type	**Basic learning activities**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **L Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**
Module Code	**UD14**	
ECTS Credits	**2**	
SWL (hr/sem)	**50**	
Module Level		**Semester of Delivery**

Administering Department	جميع اقسام الكلية	**College**	College of Engineering
Module Leader		**e-mail**	
Module Leader's Acad. Title	لجنة حقوق الانسان والديمقراطية	**Module Leader's Qualification**	MSc.
Module Tutor		**e-mail**	
Peer Reviewer Name		**e-mail**	
Scientific Committee Approval Date	12/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	7. يتعلم الطالب خلال السنه الدراسية اساسيات حقوق الانسان والديمقراطية ما حقوقه كيف يدافع عنها بالطرق القانونية وماهي ضماناتها الداخلية والدولية. 8. استحصال المعرفة في مجال الديمقراطية وأنواع أنظمتها واثرها على حقوق الانسان . 9. تنمية شخصية الطالب وتعزيز وعيهم في الأنظمة السياسية الديمقراطية وتفاصيلها وكيفية تطبيقها على ارض الواقع واهمية ان يكون فعال في المجتمع من خلال احترامه لحقوق الاخرين ومعرفه ان الحقوق والحريات تنتهي عند بداية حقوقهم وحرياتهم ويؤدي واجباته بدلا من اكتساب الحقوق فقط. 10. تعزيز ثقافة السلام القائمة على العدل والمساواة.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	10. تمكين الطالب من معرفة اساسيات الدفاع عن حقوقه وحقوق الاخرين بعد معرفتها ومعرفة أهميتها له وللمجتمع بصورة عامة وأيضا معرفه كل شخص حدود حقوقه وحريته . 11. تمكين الطالب في المشاركة السياسية وذلك من خلال معرفته بأهمية مشاركته في الانتخابات وتأثير هذه المشاركة على سير الانتخابات وتشكيل السلطة فيما بعد. 12. معرفة الطالب ضمانات حقوقه وحرياته وماهي مصادرها. 13. معرفة الفرق بين الحقوق والحريات. 14. تمكين الطالب من معرفة ماهي المفهوم العلمي للديمقراطية وماهي جذورها وانواعها واشكالها. 15. يتعلم الطالب كيف يؤثر النظام الديمقراطي على حقوق الانسان وماهي العلاقة بينها. 16. ادراك الطالب ضرورة ان يكون مواطن فعال في المجتمع ايضاً معرفه شروط الناخب وشروط المرشح للانتخابات. 17. معرفة أنظمة الانتخابات وايهما افضل. 18. فهم الطالب للقانون الدولي لحقوق الانسان وايضاً معرفة مختصرة عن المنظمات الدولية والية عملها كالأمم المتحدة ومنظمة الصليب الأحمر وغيرها.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**الجزء الأول - تعريف حقوق الانسان وحقوق الانسان في الحضارات القديمة** (تعريف الحق وتعريف الانسان ومعرفة أهمية حقوق الانسان بالنسبة للإنسان والمجتمع أيضا دراسة حقوق الانسان في الحضارات كالحضارة المصرية والعراقية واليونانية والرومانية) (٤ساعات) **الجزء الثاني معرف حقوق الانسان في الأديان السماوية واهمها الإسلام (٢ساعة)** مصادر حقوق الانسان تتضمن (مصادر دولية كالإعلان العالمي لحقوق الانسان والعهدان الدوليان والمصادر الإقليمية التي تشمل الاتفاقيات الإقليمية كالاتفاقية الاوربية والأمريكية والدستور)(٢ساعة) ضمانات حقوق الانسان (كالضمانات الدستورية والقانونية)(٢ساعة)

الاتفاقيات الدولية والإقليمية لحقوق الانسان (٢ساعة) الحريات العامة وانواعها والمقارنة فيما بينها (٢ساعة) مستقبل حقوق الانسان والعولمة وحقوق الانسان (٢ساعة) تعريف وتاريخ وأنواع الديمقراطية (دراسة تعريف ونشأة وتطور الديمقراطية مبادئها وانواعها كالديمقراطية المباشرة وغير المباشرة والنظام الرئاسي والبرلماني) (٦ساعات) تعريف الانتخاب وشروطه وأنواع النظم الانتخابية وتعريف المجلس النيابي (٦ساعات) العلاقة بين الديمقراطية وحقوق الانسان (٢ساعة)	

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	1. زيادة وعي الطالب بأهمية معرفه حقوقه وواجباته اتجاه المجتمع وعلاقة حقوق الانسان بالنظام الديمقراطي 2. ثقافة عامة في مجموعة من المجالات ومنها المجال القانوني و السياسي والاجتماعي ورفع ثقة الطالب بنفسه من خلال ربط المادة النظرية بالواقع العملي

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	**33**	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	**2**
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	**17**	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	**1.1**
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**50**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	15% (10)	5 and 10	LO #1, #2 ,3,and #6 #7#8
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6 #7
	Projects / Lab.				
	Report	1	15% (10)	13	LO #5, #8 and #9
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	محاضرة تعريفية عن المادة واهميتها ..
Week 2	تعريف الحق والانسان وحقوق الانسان واهمية حقوق الانسان ،حقوق الانسان في الدين الإسلامي والحضارات القديمة.
Week 3	مصادر حقوق الانسان الدولية والإقليمية والمحلية.
Week 4	ضمانات حقوق الانسان الدستورية والقانونية وضمانات حقوق الانسان على الصعيد الدولي.
Week5	ضمانات حقوق الانسان في الإسلام
Week 6	دور المنضمات الإقليمية في حماية حقوق الانسان.
Week 7	خصائص حقوق الانسان وتعريف الحريات العامة وانواعه والمقارنة بينها وبين الحقوق القانون الدولي لحقوق الانسان والقانون الدولي الإنساني ومنظمة الصليب الأحمر.
Week 8	مستقبل حقوق الانسان وسبل تطويرها .
Week 9	العولمة وحقوق الانسان .
Week 10	تعريف الديمقراطية وتطورها التاريخي ومبادئها . الديمقراطية بين العالمية والخصوصية . اشكال الديمقراطية / الديمقراطية المباشرة.
Week 11	الديمقراطية شبه المباشرة والديمقراطية التمثيلية / اركان النظام التمثيلي / اشكال النظام التمثيلي.
Week 12	المجلس النيابي وانواعه / الانتخاب وشروطه / هيئة الناخبين.
Week 13	تنظيم عملية الانتخاب / تحديد الدوائر الانتخابية / القوائم الانتخابية / المرشحون/ الحملة الانتخابية / التصويت .
Week 14	نظم الانتخابات.
Week 15	علاقة الديمقراطية بحقوق الانسان وكيفية التأثير والتأثر فيما بينها.
Week 16	الامتحان النهائي

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library
Required Texts	حقوق الانسان والطفل والديمقراطية /تأليف ماهر صالح علاوي ورياض عزيز هادي وعلي عبد الرزاق محمد واخرون / العاتك / بيروت / ٢٠٠٩	نعم
Recommended Texts	عباس الدليمي / حقوق الانسان الفكر والممارسة فخري رشيد ،صلاح ياسين /المنظمات الدولية / العاتك لصناعة الكتاب / بغداد عصام العطية / القانون الدولي العام / المكتبة القانونية /بغداد/2012	لا

Websites	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.