جامعة الموصل / كلية الهندسة

قسم هندسة الحاسوب (الدورة الثالثة) 2025-2026

المستوى الاول (الفصل الدراسي الأول و الفصل الدراسي الثاني)

Republic of Iraq - Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Mosul
Bachelor's degree in Computer Engineering (Second cycle)
Four years (Eight semesters) - 240 ECTS credits - 1 ECTS = 25 hr
Program Curriculum (2025-2026)

جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
بكالوريوس في هندسة الحاسوب (الدورة الثانية)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوربية - كل وحدة اوربية = ٢٥ ساعة
المنهاج الدراسي للعام 2025-2026

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w) CL (hr/w)	ect (hr/w	ab (hr/w	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Senn (hr/w)	Exam hr/sem	SSWL min/sem	USSWL hr/sem	SWL min/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
UGI	One	1	UOM1021	English Language 1	اللغة الانكليزية 1	English	2		0				3	33	17	50	2.00	B	
		2	UOM1040	Democracy and Human Rights	ديمقراطية وحقوق انسان	Arabic	2		0				3	33	17	50	2.00	B	
		3	CO103	Mathematics I	الرياضيات I	English	4		0		1		3	78	97	175	7.00	C	
		4	CO104	Engineering Drawing by Computer	الرسم الهندسي بواسطة الحاسوب	English	0		3				3	48	52	100	4.00	S	
		5	CO105	Electrical Circuits Analysis1	تحليل الدوائر الكهربائية1	English	3		3		1		3	108	67	175	7.00	C	
		6	CO106	Physics I	فيزياء I	English	3		0		1		3	63	62	125	5.00	C	
		7	UOM1031	Computer 1	حاسوب 1	English	2		2				3	63	12	75	3.00	B	
						Total	16	0	8	0	3	0	21	426	324	750	30		
	Two	1	CO108	Programing using C++ Language	البرمجة باستخدام لغة C++	English	3		3				3	93	82	175	7.00	C	
		2	UOM1011	Arabic Language 1	اللغة العربية 1	Arabic	2		0				3	33	17	50	2.00	B	
		3	CO110	Mathematics II	الرياضيات II	English	4		0		1		3	78	97	175	7.00	C	CO103
		4	CO111	Electrical Circuits Analysis 2	تحليل الدوائر الكهربائية 2	English	3		3		1		3	108	67	175	7.00	C	CO105
		5	CO112	Digital System Fundamentals	مبادئ النظم الرقمية	English	2		3		1		3	93	82	175	7.00	C	
						Total	14	0	9	0	3	0	15	405	345	750	30.00		

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية		اللغة الإنجليزية	عنوان الوحدة الدراسية
النظري ☒ محاضرة ☒ مختبر ☐ تدريب عملي☐ عملي ☒ ندوة ☒		الأنشطة التعليمية الأساسية	نوع الوحدة الدراسية
		UOM1021	رمز الوحدة الدراسية
		2	رصيد النقاط الأوروبية
		50	العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي

1	الفصل الدراسي للتقديم	1	مستوى الوحدة الدراسية
كلية الهندسة	الكلية	هندسة الحاسوب	القسم الإداري المشرف
Mustafa.qassab@uomosul.edu.iq	البريد الإلكتروني	د. مصطفى سهام	منسق الوحدة الدراسية
دكتوراه	المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية
	البريد الإلكتروني		مدرّس الوحدة الدراسية
mazin.haziz@uomosul.edu.iq	البريد الإلكتروني	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز	اسم المقيم النظير
1.0	رقم الإصدار	10/9/2024	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا يوجد	الوحدة المسبقة
	الفصل الدراسي	لا يوجد	الوحدات المصاحبة

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	يقوم هذا المقرر بتطوير معرفة أعمق بالقواعد اللغوية والمفردات الأساسية من أجل الوصول بالطلاب إلى مستوى متقدم من الطلاقة في اللغة. يتم التركيز على تطوير مهارات الاستماع، والتحدث، والقراءة، والكتابة من خلال منهج متكامل. ويركز بشكل خاص على القواعد ومهارات الكتابة الأساسية. بنهاية المقرر، يُتوقع من الطلاب أن: 1. يفهموا الأفكار الرئيسية لمجموعة متنوعة من النصوص المكتوبة والمسموعة. 2. يشاركوا بفعالية في محادثة قصيرة باستخدام اللغة المناسبة. 3. ينتجوا أنواعًا مختلفة من النصوص في شكل فقرة منطقية ومتماسكة. 4. يختاروا المفردات المناسبة للتعبير عن المشاعر والآراء والتجارب.

	5. يتعرفوا على عدد من الأفعال العبارة (phrasal verbs) والتراكيب اللغوية (collocations) ويفهموها ويستخدموها. 6. يستخدموا استراتيجيات تنظيمية فعالة تشمل المقدمة، الفقرات، الروابط الانتقالية، والخاتمة.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	نتائج تعلم المقرر:(CLO) **CLO 1:** القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. **CLO 2:** القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة للعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. **CLO 3:** فهم وتحليل مختلف النصوص المكتوبة والمسموعة: إظهار القدرة على استيعاب الأفكار الرئيسية، والتفاصيل الأساسية، والفروق الدقيقة في أنواع مختلفة من النصوص، بما في ذلك المقالات، والبحوث، والخطب، والحوار. **CLO 4:** التواصل الفعّال في التفاعلات الشفوية: المشاركة في محادثات قصيرة باستخدام لغة مناسبة واستراتيجيات تواصل فعالة. التعبير عن الأفكار والآراء والتجارب بوضوح وتماسك. إظهار مهارات الاستماع النشط والرد بشكل مناسب على الآخرين. **CLO 5:** إنتاج نصوص مكتوبة منظمة جيدًا: كتابة فقرات منطقية ومتماسكة في الواجبات الكتابية. تطبيق قواعد اللغة والمفردات وتركيب الجمل المناسبة لتعزيز الوضوح والتماسك. استخدام استراتيجيات كتابة فعالة مثل المقدمة، وجمل الموضوع، والانتقالات، والخاتمة. **CLO 6:** استخدام المفردات والتعبيرات المناسبة: اختيار واستخدام مجموعة واسعة من المفردات للتعبير بدقة عن المشاعر والآراء والتجارب الشخصية. التعرف على واستخدام الأفعال العبارة (phrasal verbs) والتراكيب اللغوية (collocations) لتعزيز طلاقة اللغة والتعبير الطبيعي. **CLO 7:** تطبيق تنظيم اللغة والتماسك بشكل فعّال: إظهار القدرة على هيكلة وتنظيم التواصل المكتوب والشفوي بشكل فعّال. استخدام علامات الخطاب والكلمات الانتقالية المناسبة لتحقيق التماسك وتسهيل تدفق الأفكار بسلاسة. تهدف هذه النتائج إلى تطوير مهارات الطلاب في اللغة الإنجليزية بشكل شامل في مجالات الاستماع، والتحدث، والقراءة، والكتابة. وبنهاية المقرر، يتوقع من الطلاب أن يكونوا قادرين على فهم وتحليل نصوص متنوعة، والمشاركة الفعالة في المحادثات، وإنتاج نصوص مكتوبة منظمة، واستخدام مفردات وتعبيرات مناسبة، وإظهار تنظيم وتماسك فعّال في اللغة.

المحتويات الإرشادية	القواعد النحوية المفردات الإنجليزية اليومية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، واعتماد نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض الأنشطة النموذجية التي تثير اهتمام الطلاب.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
2	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
1	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		50	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	3	12% (12)	4, 7, 10	LO #1, 3, 5, 6
	واجبات	3	9% (9)	2,4,6	LO #1, 5, 6
	تقارير	1	9% (9)	9	LO #4, 5, 7
	تقييم إلكتروني	4	10% (10)	10, 11, 12, 13	LO #1, 2, 4, 5, 7
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2 hr	10% (10)	15	LO # 1-6
	الامتحان النهائي	3 hr	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (درجات 100)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	الوحدة 1: عالم من الاختلاف - الجزء 1
الأسبوع 2	الوحدة 1: عالم من الاختلاف - الجزء 2
الأسبوع 3	الوحدة 1: عالم من الاختلاف - الجزء 3
الأسبوع 4	الوحدة 2: أسبوع العمل - الجزء 1
الأسبوع 5	الوحدة 2: أسبوع العمل - الجزء 2
الأسبوع 6	الوحدة 2: أسبوع العمل - الجزء 3
الأسبوع 7	الوحدة 3: أوقات جيدة، وأوقات سيئة - الجزء 1
الأسبوع 8	الوحدة 3: أوقات جيدة، وأوقات سيئة - الجزء 2
الأسبوع 9	الوحدة 3: أوقات جيدة، وأوقات سيئة - الجزء 3
الأسبوع 10	التقييم الإلكتروني - المجموعة 1
الأسبوع 11	التقييم الإلكتروني - المجموعة 2
الأسبوع 12	التقييم الإلكتروني - المجموعة 3
الأسبوع 13	التقييم الإلكتروني - المجموعة 4
الأسبوع 14	مراجعة الوحدات 1-3 والمناقشة المفتوحة
الأسبوع 15	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 16	الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	SOARS, J. & SOARS, L. 2014. New Headway: Intermediate Fourth Edition: Student's Book and iTutor Pack, OUP Oxford.	كلا
النصوص الموصى بها		
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة الدراسية	ديمقراطية و حقوق انسان	تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية	
نوع الوحدة الدراسية	الأنشطة التعليمية الأساسية	☒ النظري ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ تدريب عملي ☐ عملي ☒ ندوة	
رمز الوحدة الدراسية	UOM1040		
رصيد النقاط الأوروبية	2		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	50		
مستوى الوحدة الدراسية	1	الفصل الدراسي للتقديم	1
القسم الإداري المشرف	ENV8	الكلية	ENG4
منسق الوحدة الدراسية	نهال عبد الوهاب حامد	البريد الإلكتروني	nehal.hamid@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	مدرس دكتور	المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	دكتوراه
مدرّس الوحدة الدراسية		البريد الإلكتروني	
اسم المقيم النظير	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز	البريد الإلكتروني	mazin.haziz@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	26/10/2025	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	الفصل الدراسي	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1. تعريف الطالب بمفهوم حقوق الانسان 2. تعريف الطالب بالتطور التاريخي لحقوق الانسان 3. تعريف الطالب بمصادر حقوق الانسان 4. تعريف الطالب بالمصادر الدينية لحقوق الانسان 5. تعريف الطالب بالحقوق والحريات التي نص عليها الدستور العراقي
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**CLO1:** المعرفة والفهم **CLO2:** معرفة جذور حقوق الانسان **CLO3:** معرفة المصادر الدولية (العالمية والاقليمية) **CLO4:** التعرف على الاعلانات والاتفاقيات المنظمة لحقوق الانسان **CLO5:** تنمية مهارات البحث والتعلم لدى الطلبة فيما يتعلق بموضوع المادة **CLO6:** تعزيز قدرة الطالب التحليلية بتدريبه على كيفية توظيف ما يتوفر لديه من معلومات في دراسته
المحتويات الإرشادية	**الديمقراطية وحقوق الانسان** **المطلب الاول:** تعريف حقوق الانسان وأهميتها وأنواعها **المطلب الثاني:** تعريف الشرعة الدولية لحقوق الانسان وعناصرها **المطلب الثالث:** الحقوق الفئوية والخاصة حقوق المرأة والطفل والشباب **المطلب الرابع:** الاليات والإجراءات الوطنية لتطبيق الحقوق الخاصة والفئوية المطلب الخامس : الانتهاكات الجسيمة لحقوق الانسان المطلب السادس : المفاهيم التاريخية لنشأة الديمقراطية وأسسها المطلب السادس :أنماط الديمقراطية وتطورها في السياقات المعاصرة المطلب السابع : المؤسسات وآليات الديمقراطية المطلب الثامن : الديمقراطية في الممارسة

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	توسيع مدارك الطالب لمادة الديمقراطية وحقوق الانسان، والالمام بالحقوق الاساسية التي يجب ان يتمتع بها الفرد، والقدرة على التمييز بين الحقوق والواجبات، من خلال المحاضرات فضلا عن الاختبارات اليومية والفصلية

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**50**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative Assessment التقويم التكويني	**Quizzes** الكويز	2	7% (14)	5, and 12	CLO4, CLO6
	Assignments الواجبات	1	6% (6)	9	CLO5
	Seminars السمنار	1	10% (10)	13	CLO6
	Report التقارير	1	10% (10)	6	CLO2, CLO3, and CLO4
	Onsite Assignment واجبات داخل الصف	0	0	0	
Summative Assessment التقويم التلخيصي	**Midterm Exam** امتحان نصف الفصل	2 hrs	10% (10)	7	All
	Final Exam الامتحان النهائي	3 hrs	50% (50)	16	All
Total Assessment / التقويم النهائي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
تعريف حقوق الانسان والآليات الوطنية والإجرائية لتطبيقها	الأسبوع 1
أنواع حقوق الانسان في الشريعة الإسلامية أنواع حقوق الانسان في دستور جمهورية العراق لعام2005	الأسبوع 2
-التطور التاريخي لحقوق الانسان	الأسبوع 3
حقوق الانسان في عصر النهضة والعصر الحديث حقوق الانسان في الإسلام	الأسبوع 4
الآليات الوطنية والاجرائية لحقوق الانسان	الأسبوع 5
مفهوم الشرعة الدولية لحقوق الانسان	الأسبوع 6
الامتحان الفصلي	الأسبوع 7
العهدان الدوليان للحقوق للعام 1966	الأسبوع 8
حقوق المرأة والطفل والأقليات وذوي الإعاقة في المواثيق الدولية	الأسبوع 9
حقوق ذوي الإعاقة والآقليات	الأسبوع 10
الاتفاقية الدولية للقضاء على جميع اشكال التمييز العنصري لعام 1965	الأسبوع 11
الآليات والإجراءات الوطنية لتطبيق الحقوق الخاصة والفئوية	الأسبوع 12
المفاهيم التاريخية لنشأة الديمقراطية وأسسها	الأسبوع 13
تطور الديمقراطية في العصر الحديث ومتلازماتها	الأسبوع 14
الديمقراطية في القرن العشرين بين الشمولية والتوسع العالمي	الأسبوع 15
الامتحان النهائي	الأسبوع 16

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text الاسم	**Available in the Library?** هل متوفر في المكتبة؟
Required Texts المنهج المطلوب	منهج مقرر من وزارة التعليم	
Recommended Texts المنهج الموصى به	منهج دراسي لطلبة المرحلة الأولى في الجامعات العراقية	
Websites المواقع الالكترونية	https://uomosul.edu.iq/en/engineering/environmental-engineering-dept/	

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	الرياضيات 1			تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية	
نوع الوحدة الدراسية	النشاط التعليمي الأساسي			☒ النظري ☒ محاضرة ☐ مختبر ☒ تدريب عملي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة الدراسية	CO103				
رصيد النقاط الأوروبية	7				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	175				
مستوى الوحدة الدراسية	1	الفصل الدراسي للتقديم	1		
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	الكلية	كلية الهندسة		
منسق الوحدة الدراسية	د. سمر عمار ياسر	البريد الإلكتروني	samarammar@uomosul.edu.iq		
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	دكتوراه		
مدرّس الوحدة الدراسية	د. علا مروان عاصم	البريد الإلكتروني	ola.marwan@uomosul.edu.iq		
اسم المقيم النظير	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز	البريد الإلكتروني	mazin.haziz@uomosul.edu.iq		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	21/10/2025	رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	الفصل الدراسي	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
هدف هذه الدورة هو تعريف الطلاب بأربعة مواضيع رئيسية في الرياضيات: متطلبات حساب التفاضل والتكامل، النهايات والاستمرارية، طرق التفاضل، المتجهات والهندسة التحليلية في الفضاء، المصفوفات، وحل أنظمة المعادلات باستخدام المصفوفات.	**أهداف المادة الدراسية**
نتائج تعلم المقرر (CLOs) لمقرر "الرياضيات 1:" CLO1: القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقاً لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. CLO2: القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. CLO3: القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. CLO4: تطبيق وفهم أساسيات خصائص ودوال العمليات والدوال المثلثية في السياقات الهندسية والعلمية، بما في ذلك المجال والمدى ورسومها البيانية. CLO5: شرح مفهوم النهايات والاستمرارية وتأثيراتهما في التحليل الرياضي. CLO6: إظهار وحساب مشتقات الدوال باستخدام تقنيات مختلفة وفهم تطبيقاتها في الهندسة والعلوم. CLO7: فهم وتطبيق تطبيقات المشتقة والتقريبات الخطية في الهندسة والعلوم. CLO7: تحديد واستخدام مصطلحات المصفوفات لحل أنظمة المعادلات الخطية باستخدام طرق المصفوفات، مثل طريقة حذف غاوس ومقلوب (معكوس) المصفوفة. بحلول نهاية مقرر "الرياضيات 1"، من المتوقع أن يكون الطلاب قد حققوا هذه النتائج التعليمية، مكتسبين أساساً قوياً في الرياضيات ذات المتغير الواحد والقدرة على تطبيق المفاهيم الرياضية على التطبيقات الهندسية والعلمية الواقعية.	**مخرجات التعلم للمادة الدراسية**
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: 1. متطلبات مسبقة لحساب التفاضل والتكامل: 1.1. الإحداثيات والرسوم البيانية في المستوى 1.2. الميل والمعادلات الخاصة بالخطوط 1.3. الدوال ورسومها البيانية 1.4. التحويلات، الدوائر والقطع المكافئ 1.5. مراجعة للدوال المثلثية 2. النهايات والاستمرارية: نهايات الدوال 2.1. مبرهنة الساندويتش 2.2. النهايات التي تشمل اللانهاية 2.3. الدوال المستمرة	**المحتويات الإرشادية**

3. المشتقات: 3.1.الميل، خطوط المماس، والمشتقات 3.2.قواعد الاشتقاق 3.3.مشتقات الدوال المثلثية 3.4.قاعدة السلسلة والاشتقاق الضمني والأسس الكسرية 3.5.السرعة، السرعة المتجهة ومعدلات التغير الأخرى 3.6.التقريبات الخطية والمفاضلات 4. المصفوفات: 4.1 أنواع المصفوفات وخصائصها. 4.2 عمليات المصفوفات: الجمع، الطرح، الضرب القياسي، وضرب المصفوفات. 4.3عمليات المصفوفات: تدوير المصفوفة، المحدد، المصفوفة المصاحبة، ومعكوس المصفوفة. 4.4 حل المعادلات الخطية باستخدام قاعدة كرامر وطريقة حذف غاوس	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في نفس الوقت على صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى إجراء نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات المثيرة لاهتمام الطلاب.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
5	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	78	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
6	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	97	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		175	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	5	20% (20)	4, 6, 9,11,13	LO #1,2,4-8
	واجبات ميدانية	4	8% (8)	3, 5, 8, 12	LO # 4,5,6,8
	واجبات إلكترونية	4	8% (8)	3, 6, 10, 12	LO # 1,2,4,7,8
	تقرير	1	4% (4)	Continuous	LO # 3, 4-8
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)	14	LO # 1,2,4-8
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	15	LO # 1,2,4-8
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
الأسبوع 1	المتطلبات الأساسية لحساب التفاضل والتكامل: الإحداثيات والرسوم البيانية في المستوى. الميل والمعادلات الخاصة بالخطوط.
الأسبوع 2	مجال الدوال ونطاقها رسومها البيانية
الأسبوع 3	تحويلات الدوال. الدوائر والقطع المكافئ.
الأسبوع 4	مراجعة للدوال المثلثية. رسومها البيانية.
الأسبوع 5	الاختبار الأول + الحدود والاستمرارية: حدود الدوال
الأسبوع 6	نظرية الساندويتش الحدود التي تتضمن اللانهاية الدوال المستمرة
الأسبوع 7	الاختبار القصير 2 + المشتقات: الميل، خطوط المماس، والمشتقات قواعد التفاضل
الأسبوع 8	مشتقات الدوال المثلثية قاعدة السلسلة والتفاضل الضمني والأسس الكسرية
الأسبوع 9	الاختبار القصير 3 + السرعة، الإزاحة ومعدلات التغير الأخرى
الأسبوع 10	التقريبات الخطية والمشتقات التفاضلية
الأسبوع 11	الاختبار القصير 4 + المصفوفات: أنواع المصفوفات وخصائصها عمليات المصفوفات: الجمع، الطرح، الضرب القياسي، وضرب المصفوفات
الأسبوع 12	عمليات المصفوفات: تدوير المصفوفة، المحدد، المصفوفة المصاحبة، ومعكوس المصفوفة حل المعادلات الخطية باستخدام قاعدة كرامر
الأسبوع 13	الاختبار القصير 5 + طريقة حذف غاوس
الأسبوع 14	امتحان منتصف الفصل + أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي
الأسبوع 15	الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	هل هو متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	Calculus by Thomas and Finny.	نعم
النصوص الموصى بها	Thomas' Calculus: Early Transcendentals 13th Edition by George B. Thomas,2014	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة الدراسية	الرسم الهندسي بواسطة الحاسوب	تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية	
نوع الوحدة الدراسية	نشاط تعليمي داعم	☐ النظري ☐ محاضرة ☒ مختبر ☐ تدريب عملي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة الدراسية	CO104		
رصيد النقاط الأوروبية	4		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	100		
مستوى الوحدة الدراسية	1	الفصل الدراسي للتقديم	1
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	الكلية	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	رؤى سهيل زيدان	البريد الإلكتروني	rouasuhail@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	مدرس	المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	ماجستير
مدرّس الوحدة الدراسية	Dr. Samar Ammar Yasir	البريد الإلكتروني	samarammar@uomosul.edu.iq
اسم المقيم النظير	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز	البريد الإلكتروني	mazin.haziz@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	10/9/2024	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	الفصل الدراسي	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف هذا المقرر هي: (1)تنمية المعرفة بالرسم الهندسي اليدوي والمولد بالحاسوب. (2)إنشاء وتحرير وطباعة مجموعة متنوعة من الرسومات الفنية باستخدام نظام التصميم بالحاسوب.(CAD) (3)إيصال أفكار التصميم والمعلومات الفنية إلى المهندسين وغيرهم من المتخصصين خلال عملية التصميم. (4)تمثيل الرسم الهندسي لجسم ثلاثي الأبعاد معقد على ورقة أو شاشة حاسوب ثنائية الأبعاد من خلال عملية تُعرف بالإسقاط.	**أهداف المادة الدراسية**
مخرجات التعلم الخاصة بالمقرر (CLOs) لمقرر "الرسم الهندسي بالحاسوب:" **CLO1:** القدرة على تحديد المشكلات الهندسية المعقدة وتحليلها وحلها وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. **CLO2:** القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. **CLO3:** القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. **CLO4:** الإتقان في استخدام برنامج :AutoCAD اكتساب فهم شامل لبرنامجAutoCAD ، وأوامره الأساسية، والأدوات اللازمة للرسم والتصميم والصياغة ثنائية الأبعاد بشكل احترافي. **CLO5:** تطبيق أوامر الرسم: اكتساب القدرة على استخدام أوامر الرسم المختلفة في AutoCAD مثل الخطوط، والدوائر، والأقواس، والقطع الناقصة، والمضلعات، وغيرها من الأشكال الهندسية لإنشاء رسومات ثنائية الأبعاد دقيقة ومضبوطة. **CLO6:** تقنيات التعديل والتحرير: تطوير المهارات في تعديل الرسومات وتحريرها باستخدام أوامر مثل الحذف، والقص، والتمديد، والانعكاس، والإطالة، والإزاحة، والتشذيب، والوصلة، وغيرها من الأدوات ذات الصلة لتعديل التصميم حسب الحاجة. **CLO7:** الأبعاد والتعليقات التوضيحية: فهم مبادئ وضع الأبعاد والتعليقات في الرسومات الهندسية. تعلم استخدام أوامر الأبعاد، وإنشاء النصوص، واستخدام أنواع خطوط مختلفة، وتطبيق أنماط الأبعاد لنقل القياسات والتوضيحات بدقة. **CLO8:** الميزات والتقنيات المتقدمة: استكشاف الميزات والتقنيات المتقدمة فيAutoCAD ، بما في ذلك العمل مع الطبقات، واستخدام قوالب التصميم، وإدراج وإدارة الكتل، والعمل مع النماذج ثلاثية الأبعاد، وتطبيق التظليل وتحسين وضوح الرسومات، واستخدام مركز التصميم والأدوات الأخرى ذات الصلة.	**مخرجات التعلم للمادة الدراسية**

بنهاية المقرر، سيكون الطلاب قد طوروا المهارات والمعرفة اللازمة لاستخدام AutoCAD بفعالية في مهام الرسم والتصميم ثنائي الأبعاد، مما يمكنهم من إنشاء رسومات هندسية احترافية في بيئة تعتمد على الحاسوب.	
المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: • التنقل في واجهة المستخدم • إنشاء الرسومات الأساسية • التلاعب بالكائنات • تنظيم الرسم وتنفيذ أوامر الاستعلام • تعديل الكائنات • إضافة التعليقات التوضيحية إلى الرسم • إعطاء الأبعاد للرسومات • التظليل (Hatching) للكائنات • إنشاء كائنات رسم إضافية والعمل على مشاريع • إخراج الرسم (الطباعة) • أساسيات AutoCAD 2023 ثلاثي الأبعاد • إنشاء المجسمات الصلبة • إنشاء الشبكات(Meshes) • إنشاء الأسطح • إنشاء المجسمات والأسطح المعقدة • أوامر تحرير المجسمات الصلبة • أوامر التعديل في بيئة ثلاثية الأبعاد • التحويل والقطع العرضي(Sectioning) • الطباعة ثلاثية الأبعاد وإنشاء ملفات DWF ثلاثية الأبعاد • إعدادات الكاميرات والإضاءة • المواد، الإخراج الواقعي(Rendering) ، الأنماط البصرية(Visual Styles) ، والرسوم المتحركة(Animation)

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	ستتمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت ذاته على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى تنفيذ نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن أنشطة أخذ عينات تكون ممتعة وشيقة للطلاب.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	52	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات القصيرة	4	20% (10)	5, 8, 11, 13	LO #1, 4, 5
	الواجبات	2	10% (10)	2, 12	LO # 2, 3, 7
	المشاريع / المختبر	1	10% (10)	Continuous	All
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2 hr	10% (10)	9	LO # 1,4, 6,8
	الامتحان النهائي	2hr	50% (50)	15	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المحتوى المقرر	
المختبر 1: البدء باستخدام البرنامج: بدء رسم جديد, واجهة المستخدم, إعدادات الرسم (الالتقاط، الشبكة المستطيلة وشبكة الإيزومتريك), الحدود.(Limits) , الوحدات (Units). , نظام الإحداثيات المطلق والنسبي., الوضع العمودي.(Ortho)	الأسبوع 1
المختبر 2: الرسم 1 النقطة = DDPTYPE نمط النقطة, الخط، القوس، الدائرة، القطع الناقص، المضلع، المستطيل.	الأسبوع 2
المختبر 3: الرسم الثاني، العرض التكبير(Zoom) ، التحريك(Pan) ، عجلة التوجيه.(Steering wheel) , إعدادات الرسم الثانية :(Drafting settings II) اللقطة الكائنية(Osnap) ، اللقطة القطبية.(Polar snap) , خط متعدد(Pline) ، تحرير الخط المتعدد.(Pedit) , المسح.(Erase) , تحديد الكائنات.(Selecting objects) , نوع الخط(Ltype) ، مقياس نوع الخط.(Ltscale)	الأسبوع 3
المختبر 4: التعديل الأول، الرسم الثالث النسخ(Copy) ، التدوير(Rotate) ، النقل(Move) ، التحجيم(Scale) ، التمديد.(Stretch) , التراجع(Undo) ، الأمر U ، الإعادة (Redo). , التقسيم(Divide) ، القياس.(Measure)	الأسبوع 4
المختبر 5: الطبقات، التعديل الثاني العمل مع الطبقات.(Layers) , الخصائص (Properties) باستخدام الأوامر.(Mo, Ch) , العمل باستخدام المقابض.(Grips) المحاذاة.(Align)	الأسبوع 5
المختبر السادس: التعديل - الجزء الثالث المصفوفة(Array) ، الإزاحة(Offset) ، التدوير(Fillet) ، التهشير(Chamfer) ، القص(Trim) ، الإطالة(Extend) ، الإطالة/التقصير(Lengthen) ، النسخ المعكوس(Mirror) ، القطع(Break) ، الربط(Join) ، التفجير.(Explode)	الأسبوع 6

الأسبوع 7	المختبر السابع: التعليقات التوضيحية - الجزء الأول، التعديل - الجزء الرابع، الاستعلام: النمط(Style) ، النص(Text) ، النص المتعدد(Mtext) ، تحرير النص(Ddedit) , تحديد الموقع(ID) ، المسافة(Dist) ، المساحة (Area)، الخصائص الفيزيائية(Massprop)
الأسبوع 8	المختبر الثامن: اختبار قصير 1
الأسبوع 9	المختبر التاسع: امتحان منتصف الفصل الأول
الأسبوع 10	لمختبر العاشر: التظليل(Hatch) ، تعديل التظليل..(Hatchedit) , لوحات الأدوات2 (Tool Palettes)
الأسبوع 11	المختبر الحادي عشر: الكتل - الجزء الأول: الكتلة(Block) ، الإدراج(Insert) , الكتلة الخارجية(Wblock) , الخصائص(Attributes) ، محرر الكتل(Block Editor) الصورة(Image) ، ترتيب الرسم(Draworder)
الأسبوع 12	المختبر الثاني عشر: الكتل - الجزء الثاني: القيود البارامترية(Parametric Constraints) , الكتل الديناميكية(Dynamic Block) , لوحات الأدوات(Tool Palettes) تصدير بصيغة(Jpgout) JPG ، تصدير بصيغة(Bmpout) BMP
الأسبوع 13	اختبار قصير الثاني
الأسبوع 14	طباعة الرسومات: مساحة النمذجة(Mspace) ، مساحة الورقة(Pspace) , نافذة العرض في مساحة النمذجة(Mviewport) , التخطيطات(Layouts) الطباعة(Plot)
الأسبوع 15	الامتحان النهائي.

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	Engineering Drawing and Graphic Technology, By: French &Vierk , 12th edition, 1978 AutoCAD, 2021	نعم
النصوص الموصى بها	Engineering Drawing, ©2005 by Wuttet Taffesse, Laikemariam Kassa	كلا
مواقع الإنترنت	https://www.cartercenter.org/resources/pdfs/health/ephti/library/lecture_notes/env_health_science_students/engineeringdrawing.pdf	

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	**تحليل الدوائر الكهربائية 1**			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	النشاط التعليمي الأساسي			☒ **النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**CO105**				
رصيد النقاط الأوروبية	**7**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**175**				
مستوى الوحدة الدراسية	1		**الفصل الدراسي للتقديم**	1	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	أحمد مأمون		**البريد الإلكتروني**	ahmedalkababji72@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	استاذ		**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	بان عزيز عاصي		**البريد الإلكتروني**	ban.alzaydi@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز		**البريد الإلكتروني**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	10/09/2024		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	-
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	-

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
• تطوير مهارات حل المشكلات وفهم نظرية الدوائر من خلال تطبيق التقنيات. • فهم الجهد، التيار، والطاقة في دائرة كهربائية معينة. • يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية للدوائر الكهربائية. • هذا المقرر هو الأساس لجميع الدوائر الكهربائية والإلكترونية. • فهم مسائل قوانين كيرشوف للتيار والجهد.	أهداف المادة الدراسية
CLO1: القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. **CLO2:** القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. **CLO3:** القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة ضمن فرق متعددة التخصصات. **CLO4:** إظهار فهم عميق للنظرية الأساسية والمبادئ الرياضية التي تقوم عليها دوائر التيار المستمر (DC) والمتردد.(AC) **CLO5:** تطبيق قانون أوم وتحليل دوائر المقاومات على التوالي والتوازي، بما في ذلك القدرة على إجراء تحويلات Y-Δ وتحليل الدوائر التي تحتوي على مصادر مستقلة وتابعة. **CLO6:** تطبيق قوانين كيرشوف لتحليل وحل الدوائر الكهربائية المعقدة في أنظمة التيار المستمر والمتردد. **CLO7:** فهم خصائص إشارات التيار المتردد، بما في ذلك مفاهيم التردد، السعة، الطور، وشكل الموجة. **CLO8:** تحليل دوائر التيار المتردد التي تحتوي على مكثفات وملفات، باستخدام الأدوات والتقنيات الرياضية المناسبة لحساب الجهد والتيار والمعاوقة. تركز هذه النتائج التعليمية على إتقان المفاهيم الأساسية، المبادئ، والتقنيات التحليلية اللازمة لتحليل الدوائر الكهربائية، خصوصًا في سياق دوائر التيار المستمر والمتردد. ومن خلال تحقيق هذه النتائج، سيكتسب الطلاب فهمًا راسخًا لتحليل الدوائر ويصبحون مستعدين لتطبيق معارفهم في مقررات هندسية متقدمة وسيناريوهات عملية في الهندسة الكهربائية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: الجزء أ - نظرية الدوائر الكهربائية • **دوائر التيار المستمر :(DC)** تعريفات التيار والجهد، الاتفاقية السلبية (Passive sign convention)وعناصر الدائرة، تجميع العناصر المقاومة على التوالي والتوازي، قوانين كيرشوف وقانون أوم، مكونات الدائرة، تبسيط الشبكة، مقدمة في تحليل الحلقات (Mesh) والتحليل العقدي (Nodal). [15 ساعة]	المحتويات الإرشادية

• **دوائر التيار المتردد الجزء الأول :(AC I)** الإشارات الزمنية، القيم المتوسطة والقيم الجذر التربيعي المتوسطة(RMS) ، المكثفات والملفات كعناصر تخزين طاقة، تحليل بسيط للحالة المستقرة لدوائر التيار المتردد بشكل جيبي. [15 ساعة] • **دوائر التيار المتردد الجزء الثاني :(AC II)** مخططات الطور(Phasor diagrams) ، تعريف المعاوقة المركبة، تحليل دوائر التيار المتردد باستخدام الأعداد المركبة. [10 ساعات] • **حصص مراجعة وحل مسائل** 6] **:**ساعات] الجزء ب - الإلكترونيات التناظرية • **الأساسيات :**شبكات المقاومات، مصادر الجهد والتيار، تقسيم التيار والجهد. [15 ساعة] • **المكونات والأجهزة النشطة :**الفرق بين المكونات والعناصر ونمذجة الدوائر، العناصر الحقيقية والمثالية. [7 ساعات]	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الحصص الدراسية، الدروس التفاعلية، والنظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تثير اهتمام الطلاب.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	108	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	7
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	67	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	8	16% (16)	2,4,6,7,9,10,12,14	LO # 1,2,4-8
	واجبات ميدانية	2	10% (10)	4, 10	LO # 6,8
	واجبات إلكترونية/مختبر	1	10% (10)	Continuous	All
	تقرير	1	4% (4)	10	LO # 8
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)	8	LO # 1,2,4-8
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	15	LO # 1,2,4-8
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
مقدمة: المواد الكهربائية، الكميات الأساسية [الفصل 1]	**الأسبوع 1**
مقدمة: المواد الكهربائية، الكميات الأساسية [الفصل 1] + اختبار قصير	**الأسبوع 2**
العلاقات الأساسية: قانون أوم، المصادر المستقلة والتابعة، دوائر المقاومات على التوالي، تحويل] Δ-Y الفصل 2]	**الأسبوع 3**
العلاقات الأساسية: قانون أوم، المصادر المستقلة والتابعة، دوائر المقاومات على التوازي، تحويل] Δ-Y الفصل 2] + اختبار قصير	**الأسبوع 4**
قوانين كيرشوف [الفصل 2]	**الأسبوع 5**
قوانين كيرشوف [الفصل 2] + اختبار قصير	**الأسبوع 6**
إشارات التيار المتردد [الفصل 8] + اختبار قصير	**الأسبوع 7**
امتحان منتصف الفصل	**الأسبوع 8**
دوائر التيار المتردد: المكثفات [الفصل 6، 8] + اختبار قصير	**الأسبوع 9**
دوائر التيار المتردد: المحاثات [الفصل 6، 8] + اختبار قصير	**الأسبوع 10**
الطور] (Phases) الفصل 8[	**الأسبوع 11**
الطور] (Phases) الفصل 8] + اختبار قصير	**الأسبوع 12**
تحليل دوائر التيار المتردد [الفصل 8، 9[	**الأسبوع 13**
تحليل دوائر التيار المتردد [الفصل 8، 9] + اختبار قصير	**الأسبوع 14**
الامتحان النهائي	**الأسبوع 15**

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المحتوى المقرر	
الفصل الدراسي الأول	
المختبر 1 :معلومات خلفية + اختبار قصير	**الأسبوع 1**
المختبر 2 :قانون أوم: دوائر المقاومات على التوالي + اختبار قصير	**الأسبوع 2**
المختبر 3 :قانون أوم: دوائر المقاومات على التوازي	**الأسبوع 3**
المختبر 4 :اختبار قصير	**الأسبوع 4**
المختبر 5 :دوائر التيار المتردد: المكثفات	**الأسبوع 5**
المختبر 6 :دوائر التيار المتردد: المحاثات + اختبار قصير	**الأسبوع 6**
المختبر 7 :مراجعة التجارب	**الأسبوع 7**
المختبر 8 :امتحان منتصف الفصل	**الأسبوع 8**
المختبر 9 :قياس زاوية فرق الطور: دوائر على التوالي + اختبار قصير	**الأسبوع 9**
المختبر 10 :قياس زاوية فرق الطور: دوائر على التوازي	**الأسبوع 10**

المختبر 11 :اختبار قصير	**الأسبوع 11**
المختبر 12 :قانون كيرشوف + اختبار قصير	**الأسبوع 12**
المختبر 13 :مراجعة التجارب	**الأسبوع 13**
المختبر 14 :اختبار قصير	**الأسبوع 14**
المختبر 15 :الامتحان النهائي	**الأسبوع 15**

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	BASIC ENGINEERING CIRCUIT ANALYSIS 10th Ed by J. Irwin	نعم
النصوص الموصى بها	Fundamentals of Electric Circuits, C.K. Alexander and M.N.O Sadiku, McGraw-Hill Education	كلا
مواقع الإنترنت	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering	

مخطط الدرجات

التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	**فيزياء I**			**Module Delivery**	
نوع الوحدة الدراسية	النشاط التعليمي الأساسي			☒ **النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐**ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**CO106**				
رصيد النقاط الأوروبية	**5**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**125**				
مستوى الوحدة الدراسية	1	**الفصل الدراسي للتقديم**	1		
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة		
منسق الوحدة الدراسية	ندى اسماعيل	**البريد الإلكتروني**	nada.ismail@uomosul.edu.iq		
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	ماجستير		
مدرّس الوحدة الدراسية	مهند فارس	**البريد الإلكتروني**	muhanad.faris@uomosul.edu.iq		
اسم المقيم النظير	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز	**البريد الإلكتروني**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	10/09/2024	**رقم الإصدار**	2.0		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	-
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	-

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1. يتعلم الطالب فكرة عن التركيب الذري، مستويات الطاقة، وموصلية المعادن. مفاهيم الفيزياء الحديثة، ومواد أشباه الموصلات. 2. سيتم تعريف الطالب بأشباه الموصلات والثنائيات(Diodes) ، أنواعها وتطبيقاتها في مجال علوم الاتصال، وفهم الدوائر الإلكترونية وأهم العناصر الإلكترونية المضمنة في تصميم هذه الدوائر. ثنائي الوصلة(PN (PN-junction diode ، الحاجز المحتمل(Potential barrier) ، التيار الانجرافي(drift current) ، طبقة النقص (Depletion layer) والمكثف، التوصيل

	الأمامي والعكسي(forward and reverse bias) ، تأثير الحرارة على خصائص الثنائي، أنواع الثنائيات، وتطبيقات الثنائيات.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**CLO1:** القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. **CLO2:** القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. **CLO3:** القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة ضمن فرق متعددة التخصصات. **CLO4:** القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. **CLO5:** القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. **CLO6:** القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة ضمن فرق متعددة التخصصات. **CLO7:** تقديم نظرة عامة على فشل الفيزياء الكلاسيكية ومفاهيم الفيزياء الحديثة. فهم تفاصيل الظواهر العلمية التي لا يمكن تفسيرها بواسطة الميكانيكا الكلاسيكية (فشل الميكانيكا الكلاسيكية.(**CLO8:** فهم المبادئ الأساسية لأجهزة أشباه الموصلات وعملية تصنيعها. وصف تركيب وعمل وصلة.PN شرح مفهوم الحاجز المحتمل والتيار الانجرافي في مواد أشباه الموصلات. **CLO9:** تحليل سلوك الثنائيات تحت ظروف تحييز مختلفة وتأثيرات درجة الحرارة. شرح عمل الثنائيات في وضع التحييز الأمامي والعكسي. تقييم تأثير درجة الحرارة على خصائص الثنائي. **CLO10:** التعرف على أنواع الثنائيات المختلفة وتطبيقاتها. تصنيف أنواع الثنائيات بناءً على خصائصها وصفاتها. استكشاف تطبيقات الثنائيات في الدوائر والأنظمة الإلكترونية. تركز نتائج التعلم هذه (CLOs) لمقرر "فيزياء الإلكترونيات" على تزويد الطلاب بفهم شامل لأجهزة أشباه الموصلات، بما في ذلك الثنائيات والترانزستورات. من خلال تحقيق هذه النتائج، سيكتسب الطلاب المعرفة والمهارات اللازمة لتحليل وتطبيق هذه المكونات الإلكترونية في مختلف الأنظمة والتطبيقات الإلكترونية.
المحتويات الإرشادية	يشمل المحتوى الإرشادي ما يلي: مفاهيم الفيزياء الحديثة، مواد أشباه الموصلات، وصلةPN ، الحاجز المحتمل، التيار الانجرافي، طبقة النقص والمكثف، التحييز الأمامي والعكسي، تأثير الحرارة على خصائص الثنائي، أنواع الثنائيات 1، أنواع الثنائيات 2، تطبيقات الثنائيات 1، تطبيقات الثنائيات 2.

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت ذاته على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الحصص الدراسية، الدروس التفاعلية، وتنفيذ نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات والتي تثير اهتمام الطلاب.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** أسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	5	20% (10)	3,5,8,10,12	LO #4,5,7,8,9
	واجبات ميدانية	4	10% (10)	4,6,9,13	LO # 4,5,7,8,9,10
	واجبات إلكترونية	1	5% (10)	Continuous	All
	تقرير	1	5% (10)	13	All
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)	7	LO # 4-8
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	15	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
	الفصل الدراسي الأول
الأسبوع 1	مفاهيم الفيزياء الحديثة

الأسبوع 2	مواد أشباه الموصلات
الأسبوع 3	التخصيب: وصلةPN
الأسبوع 4	الحاجز المحتمل، التيار الانجرافي
الأسبوع 5	طبقة النقص والمكثف، التحييز الأمامي والعكسي
الأسبوع 6	تأثير الحرارة على خصائص الثنائي
الأسبوع 7	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 8	أنواع الثنائيات 1
الأسبوع 9	أنواع الثنائيات 2
الأسبوع 10	تقريب الثنائيات
الأسبوع 11	تطبيقات الثنائيات 1
الأسبوع 12	تطبيقات الثنائيات 2
الأسبوع 13	ثنائيات زنر وتطبيقاتها
الأسبوع 14	تقارير وندوات
الأسبوع 15	الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
النصوص المطلوبة	1. فيزياء الإلكترونيات، وكاع الجبوري 2. الخواص الكهربائية والمغناطيسية للمواد، وكاع الجبوري	Yes
النصوص الموصى بها	Concepts of Modern Physics, Arthur Beiser, Kent A. Peterson Electronic Devices, Floyd Material Science, Kakani	No
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	**حاسوب 1**			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	النشاط التعليمي الأساسي			☐ **النظري** ☒ **محاضرة** ☒ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**UOM1031**				
رصيد النقاط الأوروبية	**3**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**75**				
مستوى الوحدة الدراسية	1		**الفصل الدراسي للتقديم**	1	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	هندسة الحاسوب	
منسق الوحدة الدراسية	نور موفق		**البريد الإلكتروني**	noor.mowafeq@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر		**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	ماجستير	
مدرّس الوحدة الدراسية	شيماء نزار		**البريد الإلكتروني**	sshaymaa266@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز		**البريد الإلكتروني**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	10/9/2024		**رقم الإصدار**	2.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
سيتم تغطية أساسيات الحوسبة وتطبيقات الأوفيس خلال هذا المقرر. تشمل أساسيات الحوسبة مكونات الحاسوب المادية (الهاردوير) والبرمجيات وكيفية تفاعلها معًا. يوجه المقرر الطلاب لاستكشاف نظام التشغيل ويندوز، تغيير الإعدادات، وتخصيص سطح المكتب. كما يتعلم الطلاب كيفية إدارة الملفات والمجلدات. من ناحية أخرى، تركز التطبيقات الرئيسية على اثنين من تطبيقات مايكروسوفت أوفيس: وورد وإكسل.	أهداف المادة الدراسية
CLO1: القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. **CLO2:** القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. **CLO3:** القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة ضمن فرق متعددة التخصصات. **CLO4:** تعلم العلاقة بين مكونات الحاسوب المادية (الهاردوير) والبرمجيات والاختلافات بينهما. **CLO5:** التعرف على نظام تشغيل الحاسوب وكيفية عمله. **CLO6:** استكشاف تطبيقات مايكروسوفت أوفيس 2013. **CLO7:** البدء مع أساسيات وورد، تحرير وتنسيق المستندات. **CLO8:** البدء مع أساسيات إكسل، تنظيم وتحسين جداول البيانات، إنشاء الصيغ ورسم المخططات. **CLO9:** تمكين استخدام أدوات الحوسبة بفعالية لأداء المهام اليومية. بنهاية المقرر، سيكون لدى الطلاب المهارات والمعرفة اللازمة لاستخدام الحاسوب وتطبيقات الأوفيس بشكل فعّال.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
يشمل المحتوى الإرشادي ما يلي: • الحواسيب وأنظمة التشغيل. • التفاعل بين البرمجيات والمكونات الصلبة (الهاردوير.) • إدارة الملفات في نظام ويندوز. • تخصيص نظام التشغيل. • مكونات الحاسوب المادية. • استكشاف تطبيقات مايكروسوفت أوفيس 2013. • البدء بأساسيات برنامج وورد. • تحرير وتنسيق المستندات. • البدء بأساسيات برنامج إكسل. • تنظيم وتحسين جداول البيانات. • إنشاء الصيغ ورسم المخططات.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في أنشطة المختبر، مع العمل في الوقت ذاته على صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الحصص الدراسية، المختبرات، والنظر في نوع من البحث الخارجي الذي يتضمن بعض تقنيات الحاسوب التي تهم الطلاب.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	12	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	5	15%(15)	continue	Lo# 1,2,7,9
	واجبات ميدانية	2	5%(5)	continue	Lo# 1,2,7,9
	واجبات إلكترونية	10	10%(10)	continue	all
	تقرير	2	10%(10)	continue	all
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2hr	10%(10)	9	LO# 1,2,3,4
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	15	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	●الحواسيب وأنظمة التشغيل
الأسبوع 2	●التفاعل بين البرمجيات والمكونات الصلبة (الهاردوير)
الأسبوع 3	●إدارة الملفات في نظام ويندوز
الأسبوع 4	●تخصيص نظام التشغيل
الأسبوع 5	●مكونات الحاسوب المادية
الأسبوع 6	●مكونات الحاسوب المادية
الأسبوع 7	●الامتحان الشهري
الأسبوع 8	●استكشاف تطبيقات مايكروسوفت أوفيس
الأسبوع 9	●البدء بأساسيات برنامج وورد
الأسبوع 10	●تحرير وتنسيق المستندات
الأسبوع 11	●البدء بأساسيات برنامج إكسل

الأسبوع 12	•تنظيم وتحسين جداول البيانات
الأسبوع 13	•إنشاء الصيغ ورسم المخططات
الأسبوع 14	•الحواسيب وأنظمة التشغيل
الأسبوع 15	•التفاعل بين البرمجيات والمكونات الصلبة (الهاردوير)

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	الحواسيب وأنظمة التشغيل
الأسبوع 2	الحواسيب وأنظمة التشغيل
الأسبوع 3	(التفاعل بين البرمجيات والمكونات الصلبة (الهاردوير
الأسبوع 4	(التفاعل بين البرمجيات والمكونات الصلبة (الهاردوير
الأسبوع 5	إدارة الملفات في نظام ويندوز
الأسبوع 6	تخصيص نظام التشغيل
الأسبوع 7	مكونات الحاسوب المادية
الأسبوع 8	مكونات الحاسوب المادية
الأسبوع 9	امتحان مختبر شهري
الأسبوع 10	استكشاف تطبيقات مايكروسوفت أوفيس
الأسبوع 11	البدء بأساسيات برنامج وورد
الأسبوع 12	تحرير وتنسيق المستندات
الأسبوع 13	البدء بأساسيات برنامج إكسل
الأسبوع 14	تنظيم وتحسين جداول البيانات
الأسبوع 15	إنشاء الصيغ ورسم المخططات

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	2015 Computer Literacy BASICS: A Comprehensive Guide to IC3 Connie Morrison, Dolores Wells, Lisa Ruffolo Cengage Learning. ISBN: 128576658X	كلا
النصوص الموصى بها	1. IC3 GS5 Certification Guide Using Windows 10 & Office 2016, Print ISBN: 978-1-55332-463-8	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	البرمجة بأستخدام لغة++ C			**Module Delivery**	
نوع الوحدة الدراسية	الأنشطة التعليمية الأساسية			**النظري** ☒ **محاضرة** ☒ **مختبر** ☒ **تدريب عملي** ☒ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CO108**				
رصيد النقاط الأوروبية	**7**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**175**				
مستوى الوحدة الدراسية	UG1	**Semester of Delivery**	2		
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة		
منسق الوحدة الدراسية	سحر احمد خالد	**البريد الإلكتروني**	sahar.ahmed@uomosul.edu.iq		
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	ماجستير		
مدرّس الوحدة الدراسية	شيماء نزار	**البريد الإلكتروني**	sshaymaa226@uomosul.edu.iq		
اسم المقيم النظير	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز	**البريد الإلكتروني**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	10/9/2024	**رقم الإصدار**	2.0		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
1. يقدم هذا المقرر للطلاب لغة البرمجة.++C 2. ●فهم الجهد المطلوب لتطوير برمجيات موجهة للهندسة بنجاح.	أهداف المادة الدراسية
CLO1: فهم أساسيات البرمجة. إظهار المعرفة بقواعد لغة++C ، الكلمات المفتاحية، ومبادئ بناء البرامج الأساسية. تطبيق مفاهيم المعرفات، المتغيرات، تعليمات الإسناد، وعمليات الإدخال/الإخراج. **CLO2:** تطوير الكفاءة في بناء التعبيرات الحسابية والمنطقية في.++C استخدام العوامل الحسابية، العوامل المنطقية، وعوامل المقارنة لمعالجة البيانات. إنشاء تعبيرات حسابية ومنطقية دقيقة وفعالة في تطوير البرمجيات الهندسية. **CLO3:** تنفيذ تراكيب التحكم في تدفق البرنامج في.++C تصميم وتنفيذ تعليمات الاختيار(if ، if-else، (switch/caseلاتخاذ القرار. استخدام حلقات التكرار(for ، while، (do-whileللمهام التكرارية. **CLO4:** تطبيق الدوال. تصميم وتنفيذ دوال معرفة من قبل المستخدم لتقسيم الكود وتحسين إعادة استخدامه. **CLO5:** تطبيق المصفوفات والمتجهات في برمجة.++C استخدام المصفوفات والمتجهات لتخزين البيانات ومعالجتها بكفاءة. **CLO6:** فهم واستخدام الهياكل (structures) في برمجة.++C **CLO7:** القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. **CLO8:** القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. **CLO9:** القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة ضمن فرق متعددة التخصصات. من خلال تحقيق هذه النتائج، سيطور الطلاب فهمًا قويًا لمبادئ برمجة ++C وسيكونون قادرين على تطبيقها بفعالية في سيناريوهات برمجية عملية. تسلط نتائج تعلم المقرر هذه الضوء على الأهداف الرئيسية لمقرر "البرمجة باستخدام"++C ، مع التركيز على المفاهيم والمهارات الأساسية اللازمة لتطوير برمجيات موجهة للهندسة باستخدام لغة.++C	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المقدمة، الخوارزميات والمخططات الانسيابية، بناء البرنامج الأساسي: الكلمات المفتاحية، المعرفات، التعليقات، المتغيرات، تعليمات الإسناد، تعليمات الإدخال والإخراج، التعبيرات الحسابية والمنطقية: العوامل الحسابية، العوامل المنطقية، عوامل المقارنة، تعليمات الاختيار if :، if-else، switch..case، تعليمات التكرار for :، while، do...while، الدوال، المصفوفات والمتجهات، الهياكل والدوال المرتبطة بأنواع الهياكل.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في نفس الوقت على تنمية وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى إجراء نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض الأنشطة التجريبية التي تهم الطلاب.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ 15 اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	82	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	4	16%(16)	4,7,9,12	Lo#1-5, Lo#7
	واجبات	2	4%(4)	6,10	Lo# 1-4, Lo#7-8
	تقارير	1	15%(15)	continue	All
	تقييم إلكتروني	1	5%(5)	12	All
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2hr	10%(10)	11	Lo# 1-4, Lo#7
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)		Lo# 1-7
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)	15	

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	المقدمة الخوارزميات والمخططات الانسيابية بناء البرنامج الأساسي: الكلمات المفتاحية، المعرفات، التعليقات، المتغيرات، تعليمات الإسناد، تعليمات الإدخال والإخراج. التعبيرات الحسابية والمنطقية: العوامل الحسابية، العوامل المنطقية، عوامل المقارنة. تعليمات الاختيار if :، if-else، switch..case، وعامل الـ ? (التعابير الشرطية).
الأسبوع 2	تعليمات التكرار for :، while، do…while
الأسبوع 3	الدوال
الأسبوع 4	الامتحان النصفي
الأسبوع 5	المصفوفات والمتجهات
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	المقدمة الخوارزميات والمخططات الانسيابية بناء البرنامج الأساسي: الكلمات المفتاحية، المعرفات، التعليقات، المتغيرات، تعليمات الإسناد، تعليمات الإدخال والإخراج. التعبيرات الحسابية والمنطقية: العوامل الحسابية، العوامل المنطقية، عوامل المقارنة. تعليمات الاختيار if :، if-else، switch..case، وعامل الـ ? (التعابير الشرطية).
الأسبوع 8	

تعليمات التكرارfor :، while، do…while	
الدوال	الأسبوع 9
الامتحان النصفي	الأسبوع 10
المصفوفات والمتجهات	الأسبوع 11
الهياكل والدوال المرتبطة بأنواع الهياكل	الأسبوع 12
المقدمة الخوارزميات والمخططات الانسيابية بناء البرنامج الأساسي: الكلمات المفتاحية، المعرفات، التعليقات، المتغيرات، تعليمات الإسناد، تعليمات الإدخال والإخراج. التعبيرات الحسابية والمنطقية: العوامل الحسابية، العوامل المنطقية، عوامل المقارنة. تعليمات الاختيارif :، if-else، switch..case، وعامل الـ ? (التعابير الشرطية.(	الأسبوع 13
تعليمات التكرارfor :، while، do…while	الأسبوع 14
	الأسبوع 15

المنهاج الاسبوعي للمختبر

المحتوى المقرر	
بئة تطوير كود بلوك (التنزيل، التثبيت، الاستخدام(	الأسبوع 1
برنامج بسيط بلغة C++ باستخدام بناء البرنامج الأساسي (المعرفات، التعليقات، المتغيرات، تعليمات الإسناد، تعليمات الإخراج (cin)).	الأسبوع 2
برنامج بسيط بلغة C++ باستخدام تعليمات الإدخال والإخراج.(cin, cout)	الأسبوع 3
التعبيرات الحسابية والمنطقية: العوامل الحسابية، العوامل المنطقية، عوامل المقارنة.	الأسبوع 4
برامج تستخدم تعليمات الاختيار.(if-statement)	الأسبوع 5
برامج تستخدم تعليمات الاختيار if-statement) و.(switch statement	الأسبوع 6
برامج تستخدم تعليمات التكرار.(for statement)	الأسبوع 7
برامج تستخدم تعليمات التكرار while) و.(do statements	الأسبوع 8
الدوال (الاستدعاء بالقيمة.(	الأسبوع 9
الدوال (الاستدعاء بالمرجع.(	الأسبوع 10
المصفوفة أحادية البعد.	الأسبوع 11
المصفوفة ثنائية الأبعاد.	الأسبوع 12
أمثلة تطبيقية.	الأسبوع 13
الهياكل والدوال المرتبطة بأنواع الهياكل.	الأسبوع 14
	الأسبوع 15

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	1-C++ How to Program, 8/E, Paul Deitel & Harvey Deitel, ©2012 2-The Complete Reference in C++ By Herbert Schildt, 4th edition,2003.	كلا
النصوص الموصى بها	The Complete Reference in C++ By Herbert Schildt, 4th edition,2003.	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title اسم المنهج	اللغة العربية 1			**Module Delivery**	
Module Type نوع المنهج	الأنشطة التعليمية الأساسية			☒**Theory** ☐**Lecture** ☐**Lab** ☐**Tutorial** ☐**Practical** ☒**Seminar**	
Module Code رمز المنهج	UOM1011				
ECTS Credits عدد الوحدات	2				
SWL (hr/sem) الحمل الكلي	50				
Module Level / المستوى	1		**Semester of Delivery /** سحب المنهج	2	
Administering Department القسم الإداري	هندسة حاسوب		**College** الكلية	الهندسة	
Module Leader اسم التدريسي	د. محمد علي إبراهيم حسين		**e-mail** البريد الالكتروني	Mohammad.ali.a@uomosul.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	مدرس		**Module Leader's Qualification**	lecturer	
Module Tutor	-------		**e-mail**	-------	
Peer Reviewer Name	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز		**e-mail**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	23/5/2025		**Version Number**	2.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	لا يوجد	**Semester**	
Co-requisites module	لا يوجد	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	الهدف من هذا الفصل الدراسي هو تمكين الطالب من الضبط الصحيح للغة الفصحى قراءة وكتابة ، وأن يكتسب القدرة على جودة الإلقاء وحسن التعبير، وتنمية الذوق الأدبي لدى الطالب وتعويده على التعبيرات السليمة الواضحة , وتجاوز الأخطاء الشائعة .
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**CLO1:** تعريف الطالب بضرورة ممارسة قواعد الكتابة السليمة والتعبير باللغة العربية الفصحى. **CLO2:** تعريف الطالب بمستويات نظام اللغة العربية **CLO3:** تعميق اتصال الطالب بالتراث العربي والإسلامي. **CLO4:** تعزيز البحث العلمي في مجال اللغة العربية وعلومها لإعداد الدراسات والبحوث. **CLO5:** إظهار جمال اللغة العربية واتساع معانيها وأساليب التعبير عن المعنى فيها . **CLO6:** تمكين الطالب من تجاوز الأخطاء اللغوية وتصحيحها , واستعمال علامات الترقيم بصورة صحيحة . **CLO7:** تنمية الذوق الأدبي لدى الطالب لإدراك النواحي الجمالية في أسلوب الكلام وصوره ومعانيه. **CLO8:** التعريف بأبرز أعلام العربية من علماء وشعراء
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**الجزء الأول:**(6 ساعات) • قواعد اللغة العربية (النحو)

• أقسام الكلام • علامات الإعراب الأصلية والفرعية • الفرق بين الإعراب والبناء **الجزء الثاني**: (6 ساعات) • أسس كتابة بحث أو نص • علامات الترقيم • الفروق الدلالية بين الكلمات **الجزء الثالث**: (6 ساعات) • الامتحان اليومي • المبتدأ والخبر • الأفعال الناقصة والأحرف المشبهة بالفعل **الجزء الرابع:**(6 ساعات) • الأخطاء الشائعة • قواعد رسم الهمزة • الظاء والضاد **الجزء الخامس:** (8 ساعات) • قواعد العدد • الامتحان الفصلي • مناقشة التقارير	

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies الاستراتيجيات	إنّ الغاية الأساسية من دروس اللغة العربية هو القضاء على الصعوبة والجمود الذي قد يصاحب مواضيع بعض هذه الدروس، فضلا عن إيصال الأفكار والمعلومات المطلوبة إلى الطلاب بطرق مفهومة وتناسي الفروقات الفردية بينهم، ومن أبرز ما تم التركيز عليه في المحاضرات هو قواعد النحو العربية والإملاء الصحيح وتصحيح الأخطاء الشائعة والأدب وكيفية استعمال علامات الترقيم وتتمثل الدراسة بالمحاضرات والامتحانات والواجبات داخل الصف والمناقشة والواجبات المنزلية وإعداد التقارير.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
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
Total SWL (h/sem)	**50**		

الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative Assessment التقويم التكويني	**Quizzes** الكويز	1	14% (14)	4,8 and 10	All
	H.W Assignments الواجبات البيتية	1	6% (6)	6, 7	CLO4, CLO5, and CLO6
	Seminars/Reports السمنار والتقارير	1	10% (10)	12	All
	On-site Assignment واجبات داخل الصف	1	10% (10)	6, 10	CLO4, CLO5, and CLO6
Summative Assessment التقويم التلخيصي	**Midterm Exam** امتحان نصف الفصل	2 hrs	10% (10)	7	All
	Final Exam الامتحان النهائي	3 hrs	50% (50)	16	All
Total Assessment / التقويم النهائي			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered / المواضيع المغطاة
Week 1	قواعد اللغة العربية الأساسية / أقسام الكلام وعلاماتها الخاصة
Week 2	علامات الإعراب الأصلية والفرعية
Week 3	تعريف الطالب بمستويات نظام اللغة العربية / نحو , إملاء , تصحيح أخطاء , إعداد النصوص والتقارير أساسيات أدبية وعلمية
Week 4	المبتدأ والخبر
Week 5	الأفعال الناقصة
Week 6	الأحرف المشبهة بالفعل
Week 7	علامات الترقيم وأشهر استعمالاتها في الكلام

Week 8	أسس كتابة بحث أو نص
Week 9	قواعد رسم الهمزة
Week 10	الأخطاء الشائعة في الكلام
Week 11	الظاء والضاد وكيف فرق العلماء بين ما يكتب بهما
Week 12	الفروق الدلالية بين المتشابه من الكلمات
Week 13	قواعد العدد
Week 14	علاقة العدد بالمعدود تذكيرا وتأنيثا
Week 15	حكم تمييز العدد (المعدود)
Week 16	الامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)	
	Material Covered / المواضيع المغطاة
Week 1	لا يوجد
Week 2	لا يوجد
Week 3	لا يوجد
Week 4	لا يوجد
Week 5	لا يوجد
Week 6	لا يوجد
Week 7	لا يوجد

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text الاسم	**Available in the Library?** هل متوفر في المكتبة؟
Required Texts المنهج المطلوب	اللغة العربية لأقسام غير الاختصاص / جامع الدروس العربية / المنهج الوزاري	نعم
Recommended Texts المنهج الموصى به	المنهاج في القواعد والإعراب	نعم

Websites المواقع الالكترونية	https://uomosul.edu.iq/en/engineering/environmental-engineering-dept/

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.

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	الرياضيات 2			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	الأنشطة التعليمية الأساسية			☒ **النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**CO110**				
رصيد النقاط الأوروبية	**7**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**175**				
مستوى الوحدة الدراسية	1		**الفصل الدراسي للتقديم**	2	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. علا مروان عاصم		**البريد الإلكتروني**	ola.marwan@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر		**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	د. سمر عمار ياسر		**البريد الإلكتروني**	samarammar@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز		**البريد الإلكتروني**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	21/10/2025		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	رياضيات 1	**الفصل الدراسي**	1
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
هذه المادة تزود الطلاب بالمهارات الأساسية في الرياضيات، والتي تُعتبر جوهر العديد من التخصصات الرياضية مثل التحسين، الرياضيات المالية، الإحصاء، والمحاكاة، وغيرها. تقدم هذه المادة للطلاب المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات.	أهداف المادة الدراسية
نتائج تعلم المقرر (CLOs) لمقرر "الرياضيات 2:" 1. القدرة على تحديد، تحليل، وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2. القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. 3. القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة للعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4. تطبيق المفاهيم الأساسية للتكامل، بما في ذلك التكامل المحدد وغير المحدد، لحل المشكلات الرياضية وحساب المساحات، والحجوم، ومساحات السطوح، وأطوال المنحنيات. 5. استخدام تقنيات التكامل، مثل التكامل بالتجزئة، والتكاملات المثلثية، والكسور الجزئية، لتبسيط وحل التعبيرات الرياضية المعقدة. 6. فهم وتحليل خصائص الدوال المتعالية، بما في ذلك المشتقات والتكاملات للدوال الأسية واللوغاريتمية. 7. تحليل وتقييم سلوك وخصائص الدوال المثلثية العكسية، لدعم النمذجة الرياضية وحل المشكلات. تهدف نتائج تعلم المقرر هذه إلى تجهيز الطلاب بالمهارات اللازمة والفهم العميق للرياضيات، خاصة في مجال التكامل، والدوال المتعالية، وتطبيقات التكامل. ومن خلال تحقيق هذه النتائج، سيكون لدى الطلاب أساس قوي في المفاهيم والتقنيات الرياضية التي يمكن تطبيقها في مختلف التخصصات داخل هندسة الحاسوب، بما في ذلك التحسين، الرياضيات المالية، والمحاكاة.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
1. التكامل: 1.1. الرياضيات والمساحة 1.2. صيغ المجاميع المحدودة (Finite Sums) 1.3. التكاملات المحددة 1.4. النظريات الأساسية في التكامل 1.5. التكاملات غير المحددة 1.6. الرياضيات والمساحة 1.7. التكامل بالتعويض – استخدام قاعدة السلسلة بشكل عكسي **2.** تطبيقات التكاملات المحددة: 2.1. المساحات بين المنحنيات 2.2. حجوم الأجسام الناتجة عن الدوران – الأقراص والحلقات 2.3. القشور الأسطوانية – بديل للحلقات 2.4. أطوال المنحنيات في المستوى 2.5. مساحات الأسطح الناتجة عن الدوران	المحتويات الإرشادية

3.رياضيات الدوال المتعالية: 3.1.الدوال العكسية ومشتقاتها 3.2.الدالة الطبيعية$\ln(x)$ ، والدالة الأسيةexp ، والتفاضل والتكامل اللوغاريتمي 3.3.الدوال الأسية واللوغاريتمية الأخرى 3.4.الدوال المثلثية العكسية 3.5.التفاضل والتكامل للدوال المثلثية العكسية 4 .تقنيات التكامل: 4.1.صيغ التكامل الأساسية 4.2.التكامل بالتجزئة(Integration by Parts) 4.3.التكامل الجدولي(Tabular Integration) 4.4.التكاملات المثلثية 4.5.التعويضات المثلثية 4.5.التفاضل والتكامل للدوال المثلثية العكسية 4.6.الدوال النسبية والكسور الجزئية	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على تنمية وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن أنشطة أخذ عينات تكون ممتعة ومثيرة لاهتمام الطلبة.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	97	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	6	20% (20)	3, 6, 9, 10,12	LO # 1,2,4-7
	واجبات	4	8% (4)	2, 5, 8, 12	LO # 4, 5,6,7
	واجبات صفية	3	24% (12)	2, 5, 9, 13	LO # 1,2,4-7
	تقرير	1	8% (4)	Continuous	LO # 3, 4-7
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2 hr	10% (10)	14	LO # 1,2,4-7
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	15	LO # 1,2,4-7
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
التكامل: العلاقة بين الرياضيات والمساحة صيغ المجاميع المحدودة(Finite Sums)	الأسبوع 1
التكاملات المحددة وغير المحددة النظريات الأساسية في الرياضيات التكاملية الرياضيات والمساحة	الأسبوع 2
التكامل بالتعويض – تطبيق قاعدة السلسلة بشكل عكسي الاختبار القصير الأول + تطبيقات التكاملات المحددة: المساحات بين المنحنيات	الأسبوع 3
حجوم الأجسام الناتجة عن الدوران باستخدام طريقة الأقراص حجوم الأجسام الناتجة عن الدوران باستخدام طريقة الحلقات	الأسبوع 4
القشور الأسطوانية – بديل لطريقة الحلقات	الأسبوع 5
الاختبار القصير الثاني + أطوال المنحنيات في المستوى مساحات الأسطح الناتجة عن الدوران	الأسبوع 6
رياضيات الدوال المتعالية: الدوال العكسية ومشتقاتها	الأسبوع 7
الدالة اللوغاريتمية(x)ln ، والدالة الأسيةexp ، والتفاضل والتكامل اللوغاريتمي الدوال الأسية واللوغاريتمية الأخرى	الأسبوع 8
الاختبار القصير الثالث + الدوال المثلثية العكسية التفاضل والتكامل للدوال المثلثية العكسية	الأسبوع 9
الاختبار القصير الرابع + تقنيات التكامل: صيغ التكامل الأساسية	الأسبوع 10
التكامل بالتجزئة التكامل الجدولي	الأسبوع 11

الاختبار القصير الخامس + التكاملات المثلثية	**الأسبوع 12**
الاختبار القصير السادس + الدوال النسبية والكسور الجزئية	**الأسبوع 13**
الامتحان النصفي الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	**الأسبوع 14**
الامتحان النهائي	**الأسبوع 15**

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	Calculus by Thomas and Finny.	نعم
النصوص الموصى بها	Thomas' Calculus: Early Transcendentals 13th Edition by George B. Thomas,2014	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات

التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	**تحليل الدوائر الكهربائية 2**			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	الأنشطة التعليمية الأساسية			**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي**☒ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CO111**				
رصيد النقاط الأوروبية	**7**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**175**				
مستوى الوحدة الدراسية	1		**الفصل الدراسي للتقديم**	2	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. احمد مأمون		**البريد الإلكتروني**	ahmedalkababji72@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	استاذ		**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	Ph.D.	
مدرّس الوحدة الدراسية	بان عزيز عاصي		**البريد الإلكتروني**	ban.alzaydi@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز		**البريد الإلكتروني**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	11/09/2024		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	تحليل الدوائر الكهربائية 1	**الفصل الدراسي**	1
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	-

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
1. تطوير مهارات حل المشكلات وفهم نظريات تحليل الدوائر من خلال تطبيق (التراكب، تحويل المصادر، تحليل الحلقات، وتحليل العقد.(2. تحديد شروط تحقيق أقصى انتقال للطاقة لأي عنصر في الدائرة. 3. فهم أهمية الظواهر الانتقالية في دوائر RL و RCوRLC. 4. فهم مبادئ الدوائر الرنانة. 5. ●فهم مبادئ دوائر الثلاثة أطوار.	أهداف المادة الدراسية
-1 CLO1:القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. -2 CLO2:القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. -3 CLO3:القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. -4 CLO4:إظهار فهم عميق لنظريات تحليل الدوائر الكهربائية التي تقوم عليها دوائر التيار المستمر (DC) والتيار المتردد.(AC) -5 CLO5:تطبيق نظريات تحليل الدوائر (التراكب، تحويل المصادر، تحليل الحلقات، وتحليل العقد.(-6 CLO6:تطبيق نظرية ثيفينين ونظرية نورتون، وشروط أقصى نقل للطاقة، لكل من التيار المستمر والمتردد. -7 CLO7:تحليل الاستجابات الانتقالية لدوائرRL ، RC، و RLCلمختلف تكوينات الدوائر. -8 CLO8:الحصول على مقدمة في الدوائر الرنانة ودوائر الثلاثة أطوار. تؤكد هذه النتائج التعليمية على إتقان المفاهيم الأساسية والمبادئ والتقنيات التحليلية المطلوبة لتحليل الدوائر الكهربائية، وخاصة في سياق دوائر التيار المستمر والمتردد. ومن خلال تحقيق هذه النتائج، سيكتسب الطلاب فهماً متيناً لتحليل الدوائر ويكونون مستعدين لتطبيق معرفتهم في مقررات الهندسة الكهربائية المتقدمة والسيناريوهات الهندسية العملية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: **الجزء أ - نظرية الدوائر** دوائر التيار المستمر – (DC) نظريات تحليل الدوائر من خلال تطبيق (التراكب، تحويل المصادر، تحليل الحلقات، وتحليل العقد). [75 ساعة[دوائر التيار المتردد – (AC) نظريات تحليل الدوائر من خلال تطبيق (التراكب، تحويل المصادر، تحليل الحلقات، وتحليل العقد). [75 ساعة[دوائر مكافئة حسب نظريتي ثيفينين ونورتون، أقصى انتقال للطاقة، القيمة الفعالة (RMS) وفقد الطاقة. [15 ساعة[دوائرRL ، RC، و – RLCاستجابة التردد لدوائرRLC ، الفلاتر البسيطة ودوائر الموجة المارة، الرنين وعامل الجودة(Q-factor) ، الاستجابة الزمنية (الاستجابة الطبيعية واستجابة الخطوة). مقدمة في دوائر المرتبة الثانية. [15 ساعة[مقدمة في الدوائر الرنانة ودوائر الثلاثة أطوار. دروس مراجعة ومسائل تطبيقية [6 ساعات[	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على تنمية وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات والتي تثير اهتمام الطلاب.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	108	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	7
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	67	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	8	16% (16)	2,4,6,7,9,10,12,14	LO # 1-8
	واجبات	2	10% (10)	4, 10	LO # 5,6
	تقارير	1	10% (10)	Continuous	All
	تقييم إلكتروني	1	4% (4)	10	LO # 5,8
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)	8	LO # 1-8
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	15	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
الفصل الدراسي الثاني	
نظرية الدوائر: تحويل المصادر [الفصول 3، 5، 8، 9[	**الأسبوع 1**
نظرية الدوائر: التراكب [الفصول 3، 5، 8، 9] + اختبار قصير	**الأسبوع 2**
نظرية الدوائر: تحليل الحلقات [الفصول 3، 5، 8، 9[	**الأسبوع 3**
نظرية الدوائر: تحليل العقد [الفصول 3، 5، 8، 9] + اختبار قصير	**الأسبوع 4**
نظرية الدوائر: نظرية ثيفينين [الفصول 3، 5، 8، 9[	**الأسبوع 5**
نظرية الدوائر: نظرية نورتون [الفصول 3، 5، 8، 9] + اختبار قصير	**الأسبوع 6**
نظرية الدوائر: أقصى نقل للطاقة [الفصول 3، 5، 8، 9] + اختبار قصير	**الأسبوع 7**
الامتحان النصفي	**الأسبوع 8**
تحليل القدرة في الحالة المستقرة [الفصل 10] + اختبار قصير	**الأسبوع 9**
دوائر انتقالية: دوائر] RL الفصل 7] + اختبار قصير	**الأسبوع 10**
دوائر انتقالية: دوائر] RC الفصل 7[	**الأسبوع 11**
دوائر انتقالية: دوائر] RLC الفصل 7] + اختبار قصير	**الأسبوع 12**
الدوائر الرنانة [الفصل 11] + اختبار قصير	**الأسبوع 13**
دوائر الثلاثة أطوار [الفصل 11[	**الأسبوع 14**
الامتحان النهائي	**الأسبوع 15**

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المحتوى المقرر	
الفصل الدراسي الثاني	
المختبر 1: نظرية التراكب + اختبار قصير	**الأسبوع 1**
المختبر 2: تحليل الحلقات + اختبار قصير	**الأسبوع 2**
المختبر 3: تحليل العقد + اختبار قصير	**الأسبوع 3**
المختبر 4: أقصى نقل للطاقة	**الأسبوع 4**
المختبر 5: أقصى نقل للطاقة + اختبار قصير	**الأسبوع 5**
المختبر 6: نظرية ثيفينين + اختبار قصير	**الأسبوع 6**
المختبر 7: مراجعة التجارب	**الأسبوع 7**
المختبر 8: الامتحان النصفي	**الأسبوع 8**
المختبر 9: تطبيقات دايود الوصلات + PN اختبار قصير	**الأسبوع 9**
المختبر 10: الحالة الانتقالية في دوائرRL	**الأسبوع 10**

المختبر 11: الحالة الانتقالية في دوائرRC	**الأسبوع 11**
المختبر 12: الحالة الانتقالية في دوائر + RLC اختبار قصير	**الأسبوع 12**
المختبر 13: مراجعة التجارب	**الأسبوع 13**
المختبر 14: اختبار قصير	**الأسبوع 14**
المختبر 15: الامتحان النهائي	**الأسبوع 15**

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	**النص**	
نعم	BASIC ENGINEERING CIRCUIT ANALYSIS 10th Ed by J. Irwin	**النصوص المطلوبة**
كلا	Fundamentals of Electric Circuits, C.K. Alexander and M.N.O Sadiku, McGraw-Hill Education	**النصوص الموصى بها**
https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering		**مواقع الإنترنت**

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	مبادئ النظم الرقمية			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي			**النظري** ☒ **محاضرة** ☒ **مختبر** ☒ **تدريب عملي** ☒ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	CO112				
رصيد النقاط الأوروبية	7				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	175				
مستوى الوحدة الدراسية	1		**الفصل الدراسي للتقديم**	2	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. شوكت صباح خيرالله		**البريد الإلكتروني**	Shawkat.sabah@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ مساعد		**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	فرح نزار ابراهيم		**e-mail**	farah_nazar80@uomosul.edu.iq	
Peer Reviewer Name	الأستاذ المساعد الدكتور مازن هاشم عزيز		**e-mail**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	11/09/2024		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	الهدف الأساسي من هذا المقرر هو تقديم مقدمة في تصميم المنطق الرقمي مع التركيز على تقنيات التصميم العملية وتنفيذ الدوائر المادية. تشمل المواضيع تمثيل الأعداد في الحواسيب الرقمية، نظريات جبر بول، نظرية دوال المنطق البوليني، تقنيات التمثيل الخريطي وتصغير دوال المنطق، تصميم الدوائر الرقمية التوافقية والتتابعية مثل المقارنات الرقمية، فكّ الشيفرات والترميز الثنائي، دوائر الجمع والطرح المنطقية. كما يتضمن المقرر مقدمة في تصميم الدوائر الرقمية باستخدام برامج الرسم التخطيطي والمحاكاة المنطقية.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	فيما يلي سبعة من نتائج تعلم المقرر (CLOs) لمقرر "أساسيات الأنظمة الرقمية:" CLO 1: القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. CLO 2: القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. CLO 3: القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. CLO 4: فهم أساسيات تمثيل الأعداد في الحواسيب الرقمية، بما في ذلك الحساب الثنائي، وتمثيل الأعداد بالنظام الثنائي، والتحويلات بين أنظمة التمثيل المختلفة مثل الثنائي، الثماني، السداسي عشر، والعشري. CLO 5: تطبيق خصائص نظريات جبر بول ومبادئ جداول الحقيقة لتبسيط وتحليل دوال المنطق البوليني في دوائر المنطق الرقمي. CLO 6: استخدام خرائط كارنو كأداة بيانية لتصغير وتحسين التعبيرات المنطقية البولينية وجداول الحقيقة. CLO 7: تصميم وتحليل الدوائر الرقمية التوافقية والتتابعية مثل مقارنات المقدار، مجمعات وناقصات ثنائية، دوائر فك التشفير والترميز الثنائية، وفهم تطبيقاتها. CLO 8: إظهار الكفاءة في المهارات الأساسية لتصميم وتصنيع دوائر المنطق الرقمي باستخدام التصميم المنطقي المنفصل ومختلف البوابات والمكونات المنطقية. تهدف هذه النتائج التعليمية إلى ضمان تحقيق الطلاب لفهم عميق للمفاهيم والتقنيات الأساسية التي يغطيها مقرر "أساسيات المنطق الرقمي". وبنهاية المقرر، يجب أن يكون الطلاب قادرين على تطبيق معارفهم ومهاراتهم في المختبر لحل المشكلات، وتصميم وتصنيع دوائر المنطق الرقمي، وفهم التطبيقات العملية لهذه المفاهيم الأساسية في هندسة الحاسوب.
المحتويات الإرشادية	

المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: وصف العمليات المنطقية الأساسية، البوابات المنطقية، جدول الحقيقة، الدوال المنطقية الأساسية، الرموز المنطقية، والأشكال الموجية للمنطق [الفصل 1، الفصل 3.] قوانين جبر بول، تبسيط المنطق، تعبيرات مجموع حاصل الضرب (SOP) وحاصل ضرب مجموع (POS)]الفصل 4.[إثبات النظريات من خلال تطبيق خصائص قوانين جبر بول وجداول الحقيقة [الفصل 4.] تمثيل أنظمة الأعداد في الحواسيب الرقمية، الأعداد العشرية، الثنائية، الثمانية، السداسية عشرية، والرمز العشري الثنائي] (BCD) الفصل 2.[التحويل بين أنظمة الأعداد في الحواسيب الرقمية [الفصل 2.] تمثيل الأعداد غير الموقعة والموقعة في الحواسيب الرقمية [الفصل 2.] التبسيط باستخدام خرائط كارنو [الفصل 4.] خرائط كارنو ذات خمسة وستة متغيرات وتبسيط عدة دوال منطقية [الفصل 4.] خرائط كارنو مع إدخال متغيرات، تنفيذ دوال جبر بول باستخدام المنطق المعتمد على المبدل المتعدد] (Multiplexer)الفصل 4، الفصل 6.[دوائر المقارن الرقمي للمقادير [الفصل 6.] دوائر الجمع والطرح الثنائية، نصف الجامع، الجامع الكامل، وجامع الحمل المتسلسل (Ripple Carry] (Adderالفصل 6.[دوائر فك التشفير والترميز الثنائية الرقمية [الفصل 6.[تنفيذ دوال المنطق البوليني باستخدام المنطق المعتمد على المبدل المتعدد [الفصل 6.[	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على تنمية وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات والتي تثير اهتمام الطلاب .

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** اسبوعا			
6	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	93	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
5	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	82	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل

الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	4	16% (16)	3, 5, 9, 13	LO # 1, 2, 3, 4, 5, and 6
	واجبات	4	8% (8)	3, 5, 8, 10	LO # 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7
	تقارير	1	6% (6)	Continuous	All
	تقييم إلكتروني	1	10% (10)	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14	All
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2 hr	10% (10)	8	LO # 1, 2, 3, 4, 5, and 6
	الامتحان النهائي	3 hr	50% (50)	15	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	مقدمة - أساسيات المنطق الرقمي
الأسبوع 2	عمل البوابات المنطقية الأساسية، جدول الحقيقة، الدوال المنطقية، والأشكال الموجية للمنطق
الأسبوع 3	قوانين جبر بول، تعبيرات مجموع حاصل الضرب (SOP) وحاصل ضرب مجموع(POS)
الأسبوع 4	إثبات النظريات بتطبيق خصائص قوانين جبر بول وجداول الحقيقة
الأسبوع 5	تمثيل أنظمة الأعداد في الحواسيب الرقمية
الأسبوع 6	التحويل بين أنظمة الأعداد في الحواسيب الرقمية
الأسبوع 7	التبسيط باستخدام خرائط كارنو
الأسبوع 8	الامتحان النصفي + خرائط كارنو ذات خمسة وستة متغيرات وتبسيط عدة دوال

تنفيذ دوال المنطق البوليني باستخدام المنطق المعتمد على المبدل المتعدد	**الأسبوع 9**
دوائر المقارن الرقمي للمقادير	**الأسبوع 10**
دوائر فك التشفير والترميز الثنائية الرقمية	**الأسبوع 11**
دوائر الجمع والطرح الثنائية، نصف الجامع، الجامع الكامل، وجامع الحمل المتسلسل	**الأسبوع 12**
خرائط كارنو مع إدخال متغيرات وتنفيذ باستخدام شجرة المبدلات المتعددة	**الأسبوع 13**
تمثيل الأعداد غير الموقعة والموقعة في الحواسيب الرقمية	**الأسبوع 14**
أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي	**الأسبوع 15**

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المحتوى المقرر	
التجربة (1): فهم عمل البوابات المنطقية الأساسية	**الأسبوع1,2**
التجربة (2): قوانين جبر بول	**الأسبوع3,4**
التجربة (3): تبسيط التعبيرات البولينية	**الأسبوع5,6**
التجربة (4): التبسيط الوظيفي باستخدام خريطة كارنو	**الأسبوع7,8**
التجربة (5): تصميم دوائر المبدل الرقمي والمقارن	**الأسبوع9,10**
التجربة (6): تنفيذ دوائر فك التشفير والترميز الرقمية	**الأسبوع11,12**
التجربة (7): تنفيذ دوائر الجمع والطرح باستخدام دوائر نصف الجامع، الجامع الكامل، وجامع الحمل المتسلسل	**الأسبوع13,14**
الامتحان النهائي	**الأسبوع15**

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	Modern digital design by Richard S. Sandige (McGraw-Hill)	نعم
النصوص الموصى بها	Digital Fundamentals, 9th Edition, Thomas L. Floyd, Pearson Prentice Hall, 2006.	كلا

مواقع الإنترنت **النصوص المطلوبة**	Introduction to Logic Design, 3rd edition, Alan Marcovitz, McGraw-Hill, 2010.	كلا
	Digital Design, 5th edition, Morris Mano, Pearson Prentice Hall, 2013.	كلا
النصوص الموصى بها		

مخطط الدرجات

التعريف	النسبة المئوية للعلامات (%)	التقدير	المجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

جامعة الموصل / كلية الهندسة

قسم هندسة الحاسوب (الدورة الثانية) 2025-2026

المستوى الثاني (الفصل الدراسي الثالث و الفصل الدراسي الرابع)

Republic of Iraq - Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Mosul
Bachelor's degree in Computer Engineering (Second cycle)
Four years (Eight semesters) - 240 ECTS credits - 1ECTS = 25 hr
Program Curriculum (2025-2026)

جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
بكالوريوس في هندسة الحاسوب (الدورة الثانية)
اربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوربية - كل وحدة اوربية = ٢٥ ساعة
المنهج الدراسي للعام 2025-2026

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	SSWL (hr/w) Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)	Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
UGII	Three	1	CO201	Mathematics III	رياضيات III	English	4		0				3	63	62	125	5.00	C	CO110
		2	CO202	Analog Electronics	الكترونيات تناظرية	English	3		3				3	30	57	150	6.00	C	CO111
		3	CO203	Microprocessors 1	معالجات دقيقة 1	English	2		3				3	78	72	150	6.00	C	
		4	UOM2022	English Language 2	اللغة الانكليزية 2	English	2		0				3	33	17	50	2.00	B	
		5	CO205	Object Oriented Programing	البرمجة بالكائنات الموجهة	English	2		3				3	78	47	125	5.00	C	CO108
		6	CO206	Programmable Logic Design	تصميم دوائر المرمجة	English	2		3				3	78	72	150	6.00	C	CO112
						Total	15	0	12	0	0	0	18	423	327	750	30.00		
	Four	1	CO207	Numerical Analysis	تحليلات عددية	English	2		0		1		3	48	27	75	3.00	C	
		2	CO208	Mathematics IV	رياضيات IV	English	4		0				3	63	62	125	5.00	C	CC2201
		3	CO209	Statistics	احصاء	English	2		0				3	33	17	50	2.00	C	
		4	CO210	Digital Electronics	الكترونيات رقمية	English	2				1		3	48	52	100	4.00	C	
		5	CC211	Microprocessors 2	معالجات دقيقة 2	English	2		3				3	78	72	150	6.00	C	CO203
		6	CO212	Data Structures	هياكل البيانات	English	2		3		1		3	93	57	150	6.00	C	
		7	UOM2050	Basic Regime Crimes in Iraq	جرائم النظام البعثي في العراق	Arabic	2						3	33	17	50	2.00	B	
		8	UOM2012	Arabic Language 2	اللغة العربية 2	Arabic	2						3	30	17	50	2.00	B	
						Total	18	0	6	0	3	0	24	429	321	750	30.00		

نموذج وصف المادة الدراسية

2026-2025

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	رياضيات III			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي			**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	CO201				
رصيد النقاط الأوروبية	5				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	125				
مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**	3		
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة		
منسق الوحدة الدراسية	د. سرى نوفل عبدالرزاق	**البريد الإلكتروني**	Sura.nawfal@uomosul.edu.iq		
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	دكتوراه		
مدرّس الوحدة الدراسية	ورقاء يونس	**البريد الإلكتروني**	Warqaa.Younis@uomosul.edu.iq		
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	12/09/2024	**رقم الإصدار**	1.0		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا يوجد	**الوحدة المسبقة**
	الفصل الدراسي	لا يوجد	**الوحدات المصاحبة**

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
يقدم هذا المقرر للطلاب بعض المواضيع المتقدمة في الرياضيات الهندسية مثل المشتقات الجزئية، المعادلات التفاضلية، المتسلسلات ومتسلسلات فوريه، والتكاملات المتعددة، وذلك بهدف إعداد الطالب للمقرر التالي وللمواد الأخرى مثل التحليل العددي والتحليل الهندسي.	أهداف المادة الدراسية
1. CLO1: القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2. CLO2: القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. 3. CLO3: القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة للعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4. CLO4: المعرفة والفهم: سيكتسب الطلاب فهمًا راسخًا للمفاهيم والمبادئ والتقنيات الرياضية الأساسية المتعلقة بالهندسة، بما في ذلك موضوعات مثل الحساب التفاضلي والتكامل، الجبر، حساب المثلثات، والمتجهات.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

5. CLO5: حل المشكلات: سيطور الطلاب مهارات حل المشكلات ويكونون قادرين على تطبيق الطرق الرياضية لتحليل وحل المشكلات الهندسية. سيتعلمون كيفية نمذجة المواقف الواقعية رياضيًا واستخدام التقنيات الرياضية المناسبة للتوصل إلى الحلول. 6. CLO6: التقنيات الرياضية: سيتعلم الطلاب مجموعة من التقنيات والأدوات الرياضية مثل التفاضل، التكامل، حل المعادلات، عمليات المصفوفات، والأعداد المركبة. وسيكونون قادرين على تطبيق هذه التقنيات لحل المشكلات الهندسية وتفسير النتائج في سياق المشكلة. 7. CLO7: النمذجة الرياضية: سيتعلم الطلاب كيفية تحويل المشكلات الهندسية الواقعية إلى نماذج رياضية. وسيفهمون عملية التجريد والتبسيط والإمثال الضرورية لتمثيل الأنظمة الهندسية المعقدة رياضيًا. 8. CLO8: الطرق الرياضية المقارنة لحل المشكلات: سيعمل الطلاب على اختيار وتطبيق طريقتين رياضيتين مختلفتين على الأقل لحل نفس المشكلة الهندسية. كل طالب سيطبق طريقة واحدة، بينما يقوم الآخرون بمقارنة وتقييم النتائج. سيتعلمون كيفية تقييم معقولية الحلول وتفسير النتائج الرياضية في سياق التطبيقات الهندسية.	
الحدود والاستمرارية المشتقات الجزئية (التعريفات، الدوال ذات المتغيرات المتعددة) قاعدة السلسلة للدوال ذات متغيرين أو ثلاثة متغيرات النقاط العظمى والصغرى ونقطة السرج التكامل الثنائي (الخصائص، صيغة التكاملات الكارتيزية) التكامل الثنائي (الصيغة القطبية، تحويل التكاملات الكارتيزية إلى صيغة قطبية) التكامل الثلاثي (الخصائص، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الكارتيزية) التكامل الثلاثي (التكامل الثلاثي في الإحداثيات الأسطوانية) التكامل الثلاثي (التطبيقات) متسلسلة فوريه (الصيغة المثلثية) متسلسلة فوريه (الدوال الزوجية والفردية، تماثل نصف الموجة) طيف الخط (التوافقي) في متسلسلة فوريه الصيغة الأسية المركبة لمتسلسلة فوريه مقدمة في المتجهات: (التعريف، الرموز، الخصائص) مقدمة في المتجهات: (جبر المتجهات: الجمع، الطرح، الضرب) دوال المتجهات: الخطوط، المستويات، الحقول، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في نفس الوقت على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى إجراء نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تثير اهتمام الطلاب.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ 15 اسبوعا			
4	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
4	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	62	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		125	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية				
نتيجة التعلم ذات الصلة	**الأسبوع المحدد**	**الوزن (العلامات)**	**الوقت/العدد**	

التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	6	24% (24)	4 ,6,10,11,14,15	LO #1,2,4-6
	واجبات	4	4% (4)	5, 7, 9, 13	LO # 4,5
	تقارير	2	6% (6)	5,11	LO # 4,5,6
	واجبات صفية	2	6% (6)	Continuous	LO # 2,3,4,8
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2 hr	10% (10)	11	LO # 1,2,4-7
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	16	LO # 1,2,4-7
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	الحدود والاستمرارية (الدوال متعددة المتغيرات(
الأسبوع 2	المشتقات الجزئية (التعريفات، الدوال ذات أكثر من متغيرين(
الأسبوع 3	قاعدة السلسلة للدوال ذات متغيرين أو ثلاثة، النقاط العظمى والصغرى ونقطة السرج
الأسبوع 4	التكامل الثنائي (الخصائص، صيغة التكاملات الكارتيزية(
الأسبوع 5	التكامل الثنائي (الصيغة القطبية، تحويل التكاملات الكارتيزية إلى صيغة قطبية(
الأسبوع 6	التكامل الثلاثي (الخصائص، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الكارتيزية(
الأسبوع 7	التكامل الثلاثي (التكامل الثلاثي في الإحداثيات الأسطوانية(
الأسبوع 8	التكامل الثلاثي (التطبيقات(
الأسبوع 9	متسلسلة فوريه (الصيغة المثلثية(
الأسبوع 10	متسلسلة فوريه (الدوال الزوجية والفردية، تماثل نصف الموجة(
الأسبوع 11	طيف الخط (التوافقي) في متسلسلة فوريه
الأسبوع 12	الصيغة الأسية المركبة لمتسلسلة فوريه
الأسبوع 13	مقدمة في المتجهات: (التعريف، الرموز، الخصائص(
الأسبوع 14	مقدمة في المتجهات: (جبر المتجهات: الجمع، الطرح، الضرب(
الأسبوع 15	دوال المتجهات: الخطوط، المستويات، الحقول، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية
الأسبوع 16	أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس

	النص	هل هو متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	[1] G. B. Thomas, E. Transcendentals, M. D. Weir, J. Hass, and C. Heil, *Calculus*, 13th edition. 2014.	كلا
النصوص الموصى بها	[2] E. Kreyszig, *Advance Engineering Mathematics*, 10th edition. 2011.	نعم

مواقع الإنترنت	

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة الدراسية	الكترونيات تناظرية	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐
نوع الوحدة الدراسية	اساسي		
رمز الوحدة الدراسية	CO202		
رصيد النقاط الأوروبية	**6**		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	150		

مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**	3
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	دكتوراه
مدرّس الوحدة الدراسية	ندى اسماعيل	**e-mail**	nada.ismail@uomosul.edu.iq
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**e-mail**	rabeehagem@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	12/09/2024	**رقم الإصدار**	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	2
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية	يغطي هذا المقرر مبادئ التشغيل والتحليل والتصميم والتطبيقات لبعض الأجهزة شبه الموصلة التي تشكل أساس الأنظمة الإلكترونية. يعتمد المقرر على المفاهيم الكهربائية الأساسية التي تم تطويرها في المستوى الأول ويوفر استكشافًا معمقًا لأجهزة غير خطية مهمة مثل الصمامات الثنائية والترانزستورات ذات الوصلات الثنائية والترانزستورات ذات التأثير الميداني. يتم تطوير نماذج الدوائر المكافئة لهذه الأجهزة وتطبيقها في تحليل وتصميم الأنظمة العملية مثل مقومات الجهد والمضخمات. تُقدم مفاهيم هامة تتعلق بالأنظمة على طول المسار، بما في ذلك حساب المكاسب والاستجابات الترددية. كما يتم عرض دوائر المكبرات العملياتية (الأوب-آمب) وتطبيقاتها في دوائر عملية مختلفة مثل التغذية الراجعة الإيجابية والسلبية. يتضمن المقرر أيضًا مختبرًا عمليًا لتطبيق المفاهيم وفهم الأفكار النظرية الأساسية.

مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2. القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. 3. القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4. سيدرس الطلاب أنواعًا مختلفة من المضخمات، بما في ذلك تكوينات الباعث المشترك، القاعدة المشتركة، والمجمع المشترك للترانزستورات ذات الوصلات الثنائية(BJTs) ، بالإضافة إلى تكوينات المصدر المشترك، البوابة المشتركة، والمصرف المشترك للترانزستورات ذات التأثير الميداني .(FETs) سيتعلمون تحليل دوائر المضخمات، وحساب المكاسب والاستجابة الترددية، وفهم خصائص المضخم مثل التحييز، الثبات، والتشويه. 5. أنظمة التغذية الراجعة: سيكتسب الطلاب فهمًا لمفاهيم التغذية الراجعة وتطبيقاتها في الإلكترونيات التناظرية. سيدرسون تأثيرات التغذية الراجعة السلبية على أداء المضخم، الثبات، وتقليل التشويه. كما سيتعلمون تصميم وتحليل أنظمة التغذية الراجعة لتحقيق الخصائص المرغوبة للأداء. 6. المكبرات العملياتية: سيتعرف الطلاب على المكبرات العملياتية (الأوب-آمب)، وخصائصها، وتطبيقاتها في الدوائر التناظرية. سيدرسون دوائر الأوب-آمب مثل المضخمات، المرشحات، المقارنات، والمذبذبات، وسيكونون قادرين على تصميم وتحليل هذه الدوائر لتلبية متطلبات محددة. 7. الاستجابة الترددية: سيستكشف الطلاب الاستجابة الترددية للدوائر والأجهزة الإلكترونية التناظرية، ويتعلمون مفاهيم مثل الكسب، النطاق الترددي، الرنين، والمرشحات. سيكونون قادرين على تصميم وتحليل المرشحات لتلبية متطلبات الاستجابة الترددية المحددة. 8. ●مهارات المختبر: سيحصل الطلاب على خبرة عملية في المختبر مع الدوائر الإلكترونية التناظرية. سيتعلمون استخدام أجهزة الاختبار والقياس، بناء الدوائر التناظرية وتصحيح أعطالها، والتحقق من صحة المفاهيم النظرية من خلال التجارب العملية.
المحتويات الإرشادية	مواد أشباه الموصلات ومقدمة إلى صمام الثنائي الوصل-بي إن(PN) دوائر صمامات الوصل-بي إن وتطبيقات الصمام الثنائي صمامات زينر وتطبيقاتها الترانزستورات ثنائية الوصل(BJT) تكوينات الترانزستورات ثنائية الوصل الاستجابة المستمرة (DC) وتحريض الترانزستور أمثلة على تحريض الترانزستور الاستجابة المتناوبة(AC) الترانزستورات متعددة المراحل والاستجابة الترددية الامتحان النصفي مراجعة أسئلة الامتحان مقدمة إلى الترانزستورات ذات التأثير الميداني (FET) وترانزستوراتMOSFET تحريض الترانزستورات ذات التأثير الميداني وترانزستوراتMOSFET دوائر التيار المتناوب للترانزستورات ذات التأثير الميداني وترانزستوراتMOSFET مقدمة إلى المكبر العملياتي تطبيقات المكبر العملياتي الجزء الأول تطبيقات المكبر العملياتي الجزء الثاني دوائر التغذية الراجعة الإيجابية والسلبية مع أمثلة

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات،

والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى إجراء نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات والتي تثير اهتمام الطلاب.	

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ 15 اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	57	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	4	20% (10)	3 ,6,9,12	LO #1, 2,5,6,7
	واجبات	2	10% (10)	5, 10	LO # 3, 4,6
	تقارير	1	10% (10)	1-15	All
Summative assessment التقييم الختامي	**تقييم إلكتروني**	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	امتحان منتصف الفصل	3hr	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	مواد أشباه الموصلات ومقدمة إلى صمام الوصل-بي إن(PN)
الأسبوع 2	دوائر صمامات الوصل-بي إن وتطبيقات الصمامات الثنائية
الأسبوع 3	الترانزستورات ثنائية الوصل (BJT) وتكوينات الترانزستورات ثنائية الوصل
الأسبوع 4	الاستجابة المستمرة(DC) ، تحريض الترانزستور، وأمثلة على تحريض الترانزستور
الأسبوع 5	الاستجابة المتناوبة(AC) ، الترانزستورات متعددة المراحل والاستجابة الترددية
الأسبوع 6	التكامل الثلاثي (خصائصه، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الديكارتية(

الامتحان النصفي	**الأسبوع 7**
مقدمة إلى الترانزستورات ذات التأثير الميداني (FET) وترانزستوراتMOSFET	**الأسبوع 8**
تحريض الترانزستورات ذات التأثير الميداني وترانزستوراتMOSFET	**الأسبوع 9**
دوائر التيار المتناوب للترانزستورات ذات التأثير الميداني وترانزستوراتMOSFET	**الأسبوع 10**
مقدمة إلى المكبر العملياتي	**الأسبوع 11**
تطبيقات المكبر العملياتي الجزء الأول	**الأسبوع 12**
تطبيقات المكبر العملياتي الجزء الثاني	**الأسبوع 13**
دوائر التغذية الراجعة الإيجابية والسلبية مع أمثلة - الجزء الأول	**الأسبوع 14**
دوائر التغذية الراجعة الإيجابية والسلبية مع أمثلة - الجزء الثاني	**الأسبوع 15**
أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي	**الأسبوع 16**

المنهاج الاسبوعي العملي	
المحتوى المقرر	
مقدمة إلى الصمام الثنائي وكيفية استخدام برنامجMutism	**1,2الأسبوع**
تطبيقات الصمام الثنائي (القطع والتثبيت(	**الأسبوع 3**
تطبيقات الصمام الثنائي (دوائر التقويم(	**الأسبوع 4**
مكبر الباعث المشترك	**الأسبوع 5**
مكبر القاعدة المشتركة	**الأسبوع 6**
الاستجابة الترددية للمكبر	**الأسبوع 7**
الامتحان العملي النصفي	**الأسبوع 8**
خصائص الترانزستورات ذات التأثير الميداني (FET) وترانزستوراتMOSFET	**الأسبوع 9**
مكبرات الترانزستورات ذات التأثير الميداني وترانزستوراتMOSFET	**الأسبوع 10**
خصائص المكبر العملياتي	**الأسبوع 11**
تطبيقات المكبر العملياتي الجزء الأول والثاني	**الأسبوع 12**
ندوات المشروعات الصغيرة	**13-15الأسبوع**
الامتحان النهائي	**الأسبوع 16**

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	Electronic Devices, Thomas L. Floyd, 7th edition, 2017	No
النصوص الموصى بها		
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنِّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

Module Information
معلومات المادة الدراسية

عنوان المادة الدراسية	معالجات دقيقة 1	**Module Delivery**	
نوع المادة	اساسي	☒ النظري ☐ محاضرة ☒ مختبر ☐ تدريب عملي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز المادة	**CO203**		
عدد وحداتECTS	**6**		
عبء العمل للطالب (ساعة/فصل)	**150**		

مستوى الوحدة الدراسية	2	الفصل الدراسي للتقديم	3
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	الكلية	College of Engineering
منسق الوحدة الدراسية	Dr. Mazin Hashim Aziz	البريد الإلكتروني	mazin.haziz@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ مساعد	التحصيل العلمي لمنسق الوحدة الدراسية	دكتوراه
مدرس الوحدة الدراسية	حامد عبد العزيز محمود	البريد الإلكتروني	hamedeng@uomosul.edu.iq
إسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	البريد الإلكتروني	rabeehagem@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/08/2024	رقم الإصدار	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

الوحدة المسبقة	لا يوجد	الفصل الدراسي	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	يهدف مقرر المعالج الدقيق 1 إلى تزويد الطلاب بفهم قوي لبنية 8086، ومجموعة التعليمات، ورمز الآلة، وبرمجة التجميع، وتقنيات تصحيح الأخطاء، واستخدام خدمات.INT
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطلاب من: (1)القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. (2)القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. (3)القدرة على المشاركة والعمل باحترافية وأخلاقية في مشاريع مختلفة، والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. (4)المعرفة: فهم المبادئ الأساسية لبنية 8086، وشرح مجموعة التعليمات وتمثيل لغة الآلة للمعالج الدقيق 8086، وتحديد ووصف تقنيات تصحيح الأخطاء المختلفة المستخدمة في برمجة لغة التجميع. (5)الفهم: تفسير وشرح البنية الداخلية والتنظيم للمعالج الدقيق 8086، وتلخيص ومقارنة أنماط العنونة المختلفة وتنسيقات التعليمات الخاصة به، وشرح الغرض من ووظائف السجلات والأعلام المختلفة داخل المعالج الدقيق 8086. (6)التطبيق: تطبيق المعرفة ببنية 8086 لكتابة كود التجميع لعمليات وتطبيقات متنوعة، واستخدام تقنيات تصحيح الأخطاء لتحديد الأخطاء في كود التجميع وإصلاحها، وتطبيق أنماط العنونة وتنسيقات التعليمات المناسبة لتحقيق النتائج المرجوة في برمجة التجميع. (7)التحليل: تحليل وتقييم كود التجميع لتحديد الأخطاء المحتملة أو فرص التحسين، ومقارنة تقنيات تصحيح الأخطاء المختلفة واختيار الأنسب منها لسيناريوهات محددة، ودراسة تأثير أنماط العنونة المختلفة على تنفيذ البرنامج واستخدام الذاكرة. (8)التقييم: تقييم فعالية وكفاءة كود التجميع في تحقيق النتائج المرجوة، وتحليل وتقييم تأثير أنماط العنونة المختلفة على أداء البرنامج واستخدام الذاكرة، وتقديم أحكام وتوصيات مدروسة بناءً على تقييم كود التجميع وتقنيات تصحيح الأخطاء وأنماط العنونة. (9)الإنشاء: تصميم وتطوير برامج تجميع معقدة لحل مشكلات محددة أو تنفيذ وظائف معينة، وإنشاء كود تجميع مُحسَّن وفعال باستخدام التعليمات وأنماط العنونة المناسبة.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: (1) مقدمة في المعالجات الدقيقة: •نظرة عامة على المعالجات الدقيقة وأهميتها في الحوسبة. •مقدمة عن المعالج الدقيق 8086 وسياقه التاريخي. (2) بنية المعالج 8086: •فهم البنية الداخلية للمعالج الدقيق 8086 وتنظيمه. •تمثيل التعليمات بلغة الآلة. •صيغ التعليمات وأنماط العنونة.

(3) برمجة لغة التجميع: •مقدمة في برمجة لغة التجميع. •كتابة كود التجميع لمختلف العمليات والتطبيقات. •استكشاف تعليمات نقل البيانات، والعمليات الحسابية، والمنطقية، وتدفق التحكم. (4) تقنيات تصحيح الأخطاء: •نظرة عامة على أدوات وتقنيات تصحيح الأخطاء في برمجة لغة التجميع. •فهم الأخطاء الشائعة وكيفية تحديدها وإصلاحها. •التنفيذ خطوة بخطوة، ونقاط التوقف، وفحص الذاكرة. (5) خدمات وتطبيقات المقاطعات: •مقدمة عن خدمات المقاطعات في نظامي BIOS و DOSودورها في البرمجة القائمة على المقاطعات. •استخدام خدمات المقاطعات في عمليات الإدخال/الإخراج، وإدارة المؤقتات، وتطبيقات أخرى. •دمج خدمات المقاطعات في برامج التجميع.	

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيتحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تثير اهتمام الطلاب.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		الوقت/ العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	5	10% (10)	5,8,10,12,13	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	واجبات	2	8% (8)	6, 10	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	تقييم إلكتروني	2	2% (2)	7,11	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	تقارير مختبرية	4	10% (10)	5,7,11,13	LO # 3, 5-9
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل (نظري)	2hr	10% (10)	14	LO #3, 5-9
	امتحان منتصف الفصل (مختبر)	1hr	10% (10)	14	LO #4, 5 and 9
	الامتحان النهائي (نظري)	3hr	40% (40)	15	All
	الامتحان النهائي (مختبر)	1hr	10% (10)	15	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

المحتوى المقرر	
مقدمة في المعالجات الدقيقة	الأسبوع 1
بنية وناقلات المعالج الدقيق 8086	الأسبوع 2
أنماط عنونة المعالج الدقيق 8086	الأسبوع 3
مجموعة إيعازات المعالج الدقيق 8086، وبرنامج التصحيح، وبرنامجMASM	الأسبوع 4
مجموعة إيعازات نقل البيانات	الأسبوع 5
مجموعة إيعازات العمليات المنطقية والإزاحة والتدوير	الأسبوع 6
مجموعة إيعازات التكرار والتفرع	الأسبوع 7
مجموعة إيعازات العمليات الحسابية	الأسبوع 8
اختبار التقييم.	الأسبوع 9
مجموعة إيعازات السلاسل النصية.	الأسبوع 10

مجموعة إيعازات التحكم.	الأسبوع 11
مقاطعات نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) ونظام التشغيل.DOS	الأسبوع 12
برمجة لغة الآلة.	الأسبوع 13
اختبار ملخص المقرر.	الأسبوع 14
الاختبار النهائي.	الأسبوع 15

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي العملي

المواد المُغطاة	
مقدمة لأدوات تصحيح الأخطاء، والتثبيت، وأوامر التصحيح، والتطبيقات.	الأسبوعان ١ و٢
مصحح بناء الجملة، ومحرر النصوص، واستخدام MASM و.LINK	الأسبوع ٣
تجربة جماعية لإيعازات نقل البيانات.	الأسبوع ٤
تجربة جماعية لإيعازات المنطق والإزاحة والتدوير.	الأسبوع ٥
تجربة جماعية لإيعازات التكرار والتفرع.	الأسبوع ٦
تجربة جماعية لإيعازات العمليات الحسابية.	الأسبوع ٧
تجربة جماعية لإيعازات السلاسل النصية.	الأسبوع ٨
تجربة جماعية لإيعازات التحكم.	الأسبوع ٩
تجربة كتابة وتنفيذ البرامج بلغة التجميع.	الأسبوع ١٠
التعامل مع ذاكرة الوصول العشوائي للفيديو.(VRAM)	الأسبوع ١١
اختبار تقييمي.	الأسبوع ١٢
تطبيقات تستخدم مقاطعات BIOS و.DOS	الأسبوعان ١٣ و١٤
الاختبار النهائي	الأسبوع ١٥

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	Walter Triebel and Avtar Singh, The 8088 and 8086 Microprocessors: programming, Interfacing, software, Hardware, Applications, 4th edition, prentice-Hall, 2002.	النصوص المطلوبة
لا	The Intel microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro processor, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, and Core2 with 64-bit extensions: architecture, programming, and interfacing by: Barry B. Brey—8th ed.	النصوص الموصى بها
	https://www.eng.auburn.edu/~sylee/ee2220/8086_instruction_set.html	المواقع الإلكترونية

Grading Scheme

مخطط الدرجات				
التعريف	**Marks (%)**	التقدير	**Grade**	المجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**A** - Excellent	مجموعة النجاح (50 - 100)
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	**B** - Very Good	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	**C** - Good	
جيد ولكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	**D** - Satisfactory	
العمل يفي بالمعايير الدنيا	50 - 59	مقبول	**E** - Sufficient	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح التقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**FX** – Fail	مجموعة الفشل (50 - 100)
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	**F** – Fail	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن "العلامات التي تقترب من النجاح أو الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات التي منحها المصحح الأصلي سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة الدراسية	اللغة الانكليزية 2	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي	**النظري** ☐ **محاضرة** ☒ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**UOM2022**		
رصيد النقاط الأوروبية	**2**		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	50		

مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**	3
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	د. بسمان محمود	**البريد الإلكتروني**	bm.alhafidh@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	دكتوراه
مدرّس الوحدة الدراسية	د. مصطفى سهام	**البريد الإلكتروني**	Mustafa.qassab@uomosul.edu.iq
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	30/10/2024	**رقم الإصدار**	2.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية	1. دراسة القواعد النحوية، مثل أزمنة الأفعال، تركيب الجمل، أدوات السؤال، الظروف والصفات، الكمية، الأدوات، نمط الأفعال، وحروف الجر، بالإضافة إلى المقارنة والتفضيل. 2. تعلم المفردات مع التركيز على الكلمات الأكاديمية، خاصة في مجال الهندسة البيئية.

3. دراسة القراءة الشاملة في مجموعة متنوعة من المواضيع. 4. التركيز على مهارات الاستماع والمحادثة باستخدام الفيديوهات والمحادثات بين الطلاب في الصف. 5. •دراسة كيفية كتابة فقرة أكاديمية.	
1. القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. 2. القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 3. فهم وتحليل النصوص المكتوبة والمسموعة المختلفة. 4. إظهار القدرة على فهم الأفكار الرئيسية، والتفاصيل الأساسية، والفروق الدقيقة في أنواع مختلفة من النصوص، بما في ذلك المقالات، والموضوعات، والخطابات، والحوار. 5. تعلم القواعد النحوية التي تساعد الطلاب على الكتابة والتحدث بشكل صحيح. 6. تعلم مفردات جديدة مع التركيز على الكلمات الأكاديمية المتعلقة بمجال الهندسة البيئية. 7. تعلم القراءة الشاملة. 8. ممارسة مهارات الاستماع والتحدث بشكل مكثف. 9. •تعلم كيفية كتابة فقرة أكاديمية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: اللغة الإنجليزية •القواعد النحوية: أزمنة الأفعال مع أمثلة، تركيب الجمل، أدوات السؤال، الظروف والصفات، الأدوات، الكميات، الأفعال المركبة(phrasal verbs) ، والمقارنة والتفضيل، والتأكيد. [18 ساعة] •ممارسة القراءة الشاملة. [4 ساعات] •ممارسة مهارات الاستماع والتحدث. [4 ساعات] •كتابة فقرة أكاديمية وإعادة صياغة النصوص. [6 ساعات]	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى تنفيذ تجارب بسيطة تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تثير اهتمام الطلاب.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** اسبوعا			
2	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
1	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		50	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية					
نتيجة التعلم ذات الصلة	**الأسبوع المحدد**	**الوزن (العلامات)**	**الوقت/العدد**		
LO #1, 3, 5, 7 and 9	8.11	10% (10)	2	**اختبارات قصيرة**	**التقييم التكويني**

	واجبات	2	10% (10)	2, 5, 8, 12	All
	تقارير	1	10%		All
	حلقات دراسية	1	10		All
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)	9	LO # 1-6
	الامتحان النهائي	3hr	50% (60)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	قواعد اللغة / أزمنة الأفعال وأمثلة (الحاضر، الماضي، المستقبل) / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 2	قواعد اللغة / أزمنة الأفعال وأمثلة (الحاضر) / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 3	قواعد اللغة / أزمنة الأفعال وأمثلة (الماضي) / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 4	قواعد اللغة / الكمية / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 5	قواعد اللغة / أزمنة الأفعال وأمثلة (المستقبل) / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 6	قواعد اللغة / المقارنة والتفضيل / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 7	قواعد اللغة / أزمنة الأفعال وأمثلة (الماضي التام) / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 8	قواعد اللغةhave to / ، / shouldمفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 9	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 10	قواعد اللغة / أزمنة الأفعال وأمثلة (الماضي التام) / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 11	قواعد اللغة / أزمنة الأفعال وأمثلة (المبني للمجهول) / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 12	قواعد اللغة / أزمنة الأفعال وأمثلة (الحاضر التام المستمر) / مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 13	كتابة فقرة أكاديمية / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 14	قواعد اللغة / جملة الشرط / (if) مفردات / قراءة، استماع، محادثة
الأسبوع 15	الكتابة / إعادة الصياغة / قراءة، استماع، محادثة

مصادر التعلم والتدريس

	النص	هل هو متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	Headway Pre-Intermediate Student's Book-Fourth Edition	نعم
النصوص الموصى بها	Headway Pre-Intermediate Student's Book-Fourth Edition	نعم
مواقع الإنترنت	https://meet.google.com/yof-ngkn-ssc	

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة الدراسية	البرمجة بالكائنات الموجه	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي	**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CO205**		
رصيد النقاط الأوروبية	**5**		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**125**		

مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**	3
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	أ.م.د. توركان احمد خليل	**البريد الإلكتروني**	turkan@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ مساعد	**Module Leader's Qualification**	دكتوراه
مدرّس الوحدة الدراسية	1- سحر خالد احمد 2- هبة ضياء علي	**e-mail**	sahar.ahmed@uomosul.edu.iq Hiba.dhiya@uomosul.edu.iq
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	12/09/2024	**رقم الإصدار**	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

الوحدة المسبقة	CO108	**الفصل الدراسي**	2
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
يهدف هذا المقرر إلى تقديم مقدمة في أساسيات البرمجة بالكائنات الموجهة باستخدام لغة C++.	أهداف المادة الدراسية
عند إكمال هذا المقرر بنجاح، سيكون الطالب قادرًا على: الهدف 1: القدرة على تحديد وتحليل وحل مشكلات برمجية معقدة باستخدام مبادئ البرمجة بالكائنات الموجهة، مع تطبيق مفاهيم علوم الحاسوب والرياضيات والهندسة. الهدف 2: القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة في البرمجة بالكائنات الموجهة، واستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة للتكيف مع التقنيات الحديثة والناشئة. الهدف 3: القدرة على المشاركة والعمل بصورة مهنية وأخلاقية في مشاريع تطوير البرمجيات المختلفة، والعمل بفاعلية ضمن فرق متعددة التخصصات. الهدف 4: القدرة على تصميم وتنفيذ تطبيقات برمجية باستخدام مبادئ البرمجة بالكائنات الموجهة، مع التركيز على إعادة الاستخدام والكفاءة وقابلية التوسع. الهدف 5: القدرة على تقييم وتحسين تصاميم البرمجيات الكائنية، بما يضمن سهولة الصيانة وقابلية التوسعة وتحسين الأداء في التطبيقات العملية. الهدف 6: تطبيق مبادئ البرمجة بالكائنات الموجهة، مثل التغليف والوراثة، في تصميم أنظمة برمجية معيارية وقابلة للصيانة. الهدف 7: فهم خصائص أنماط التصميم في البرمجة بالكائنات الموجهة، بما في ذلك قابليتها للتطبيق وبنيتها وتأثيرها على هندسة البرمجيات. الهدف 8: تحليل وتحسين الشيفرة البرمجية الكائنية باستخدام الأدوات والتقنيات المناسبة لتحسين الأداء وتقليل التعقيد وضمان جودة الشيفرة البرمجية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
تشمل المحتويات الإرشادية ما يلي: يوفر مقرر "البرمجة بالكائنات الموجهة" للطلبة ما يأتي: • الكائنات والفئات (Objects and Classes). • التغليف (Encapsulation). • التجريد (Abstraction). • الربط (Binding). • الدوال والسلوكيات (Methods and Behaviour). • الوراثة (Inheritance). • الوراثة المتعددة (Multiple Inheritance).	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
تتضمن المادة العديد من أنشطة التعليم والتعلم، بما في ذلك المحاضرات، والمختبرات، والمشاريع الجماعية. ويتطلب التقييم من الطلبة تصميم فئات (Classes) وتسلسلات وراثية في البرمجة بالكائنات الموجهة مرتبطة بمشكلة محددة، وتنفيذ الحل باستخدام لغة C++.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	47	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم المادة الدراسية

		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني التقييم الختامي	اختبارات قصيرة	2	10% (10)	5, 11	LO #1, 2 and 3
	واجبات	2	10% (10)	2, 12	LO # 1, 2, 3, and 4
	تقارير	1	15% (15)	2,4,6,8,12	LO # 1, 2, 3, and 4
	تقييم إلكتروني	1	5% (5)	13	LO # 5, 6, and 8
	اختبارات	2hr	10% (10)	10	LO #1, 2, 3, and 4
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	3hr	50% (50)	16	All
	الامتحان النهائي	2	10% (10)	5, 11	LO #1, 2 and 3
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	مقدمة ومراجعة
الأسبوع 2	الكائنات(Objects)
الأسبوع 3	تجريد البيانات(Data Abstraction)
الأسبوع 4	إخفاء المعلومات والتغليف(Information Hiding & Encapsulation)
الأسبوع 5	المُنشئات(Constructors) ، المُهدمات(Destructors) ، وإنشاء الكائنات
الأسبوع 6	دوال الفئات(Class Methods)
الأسبوع 7	التحميل الزائد للدوال(Methods Overloading)
الأسبوع 8	الوراثة(Inheritance)
الأسبوع 9	تعدد الأشكال(Polymorphism)

الفئات المجردة(Abstract Classes)	**الأسبوع 10**
الدوال المجردة(Abstract Methods)	**الأسبوع 11**
معالجة الاستثناءات(Exception Handling)	**الأسبوع 12**
عرض المشاريع الدراسية عند الحاجة، مع تقديم الدعم للطلبة	**الأسبوع 13**
أسبوع مراجعة واستعداد لتسليم الواجبات والامتحانات، مع تقديم الدعم للطلبة	**الأسبوع 14**
الامتحان النهائي	**الأسبوع 15**

المنهاج الاسبوعي العملي

التجربة العملية	المحتوى المقرر	لأسبوع
إنشاء مشروع بسيط وكتابة برنامج"Hello World"	مقدمة في بيئة التطوير المتكاملة (IDE) مثل Code::Blocksأو Visual Studio	الأسبوع 1
برمجة فئة "Student" تحتوي على بيانات الطالب كمتغيرات	فهم الكائنات وإنشاء فئات بسيطة	الأسبوع 2
برمجة واجهة تحتوي على عمليات أساسية للطالب مثل إضافة طالب وحذف طالب	تطبيق مفهوم التجريد(Abstraction)	الأسبوع 3
تطوير فئة "Student" باستخدام متغيرات خاصة وتنفيذ دوال الجلب والتعديل	إخفاء المعلومات والتغليف(Encapsulation)	الأسبوع 4
إنشاء مُنشئ ومُهدم مخصص داخل فئة"Student"	تنفيذ المُنشئات والمُهدمات (Constructors & Destructors)	الأسبوع 5
إضافة دوال لحساب درجات الطلبة داخل فئة"Student"	تعريف دوال الفئات(Class Methods)	الأسبوع 6
إنشاء دوال محملة بمعاملات مختلفة داخل فئة "Student"	التحميل الزائد للدوال (Method Overloading)	الأسبوع 7
إنشاء فئة "GraduateStudent" ترث من فئة "Student"مع إضافة متغيرات ودوال جديدة	تنفيذ الوراثة(Inheritance)	الأسبوع 8
تنفيذ تعدد الأشكال باستخدام دوال مختلفة في الفئات الأساسية والمشتقة	تطبيق تعدد الأشكال(Polymorphism)	الأسبوع 9
إنشاء فئة مجردة "Person" ترث منها فئتا "Student" و"Teacher"	التعامل مع الفئات المجردة (Abstract Classes)	الأسبوع 10
إضافة دوال مجردة إلى فئة "Person" وتنفيذها في الفئات المشتقة	تنفيذ الدوال المجردة(Abstract Methods)	الأسبوع 11
إضافة معالجة الاستثناءات داخل فئة "Student" لإدارة أخطاء إدخال البيانات	معالجة الاستثناءات(Exception Handling)	الأسبوع 12
تقديم الطلبة لمشاريعهم أو أجزاء من برامجهم	دعم الطلبة وعروض المشاريع (عند الحاجة)	الأسبوع 13
مراجعة المشاريع وتقديم المساعدة الفردية	مراجعة ودعم الطلبة لتسليم الواجبات والاستعداد للامتحانات	الأسبوع 14
امتحان عملي يشمل جميع المفاهيم التي تم تعلمها خلال المقرر	الامتحان العملي النهائي	الأسبوع 15

مصادر التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	**النص**	

النصوص المطلوبة	Object-Oriented Programming in C++, Fourth Edition, by , Robert Lafore (Author), Waite Group,Sams Publishing,2002.	كلا
النصوص الموصى بها	C++ programming an object oriented approach, by Admin , 2022 .	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية				
عنوان الوحدة الدراسية	تصميم منطق قابل للبرمجة		تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي		النظري ☒ محاضرة ☒ مختبر ☒ تدريب عملي☐ عملي ☐ ندوة ☐	
رمز الوحدة الدراسية	CO206			
رصيد النقاط الأوروبية	6			
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	150			
مستوى الوحدة الدراسية		الفصل الدراسي للتقديم	3	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	الكلية	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. شوكت صباح خيرالله	البريد الإلكتروني	Shawkat.sabah@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ مساعد	المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	فرح نزار ابراهيم	البريد الإلكتروني	farah_nazar80@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	البريد الإلكتروني	rabeehagem@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	12/09/2024	رقم الإصدار	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	الفصل الدراسي	2
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	الهدف الأساسي من هذا المقرر هو تعليم الطلاب المبادئ الأساسية للأنظمة الرقمية الحديثة وتصميم المنطق القابل للبرمجة. تشمل المواضيع التي يغطيها المقرر تصميم وتحليل الدوائر الرقمية التتابعية المعتمدة على الإشارات الزمنية مثل الفليب-فلوبس، سجلات الإزاحة، العدادات، وكاشفات الأنماط؛ مفاهيم البنية المعمارية لأجهزة المنطق القابلة للبرمجة المختلفة(PLDs) ؛ المخاطر في دوائر المنطق التوافقي وتقنيات إزالتها؛ تقنيات تصميم مصفوفة البوابات القابلة للبرمجة ميدانياً (FPGA) باستخدام لغة توصيف الأجهزة عالية السرعة جداً (VHDL) بالإضافة إلى مقدمة في النمذجة والمحاكاة والتوليف (باستخدام Xilinx أو Altera أو Intel FPGAs). سيقدم هذا المقرر تركيب وبنية وأنواع البيانات المستخدمة في لغات توصيف الأجهزة، مع اكتساب مهارة كتابة الأكواد الأساسية بهذه اللغات.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	فيما يلي عشرة نتائج تعلم للمقرر الدراسي "أساسيات الأنظمة الرقمية:"

1. CLO 1: القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2. CLO 2: القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. 3. CLO 3: القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة للعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4. CLO 4: تصميم وتحليل الدوائر الرقمية التتابعية والمؤقتة مثل الفليب-فلوب، سجلات الإزاحة، العدادات، كاشفات الأنماط وفهم تطبيقاتها. 5. CLO 5: تعلم كيفية نمذجة الدوائر المنطقية التوافقية الأساسية مثل البوابات المنطقية، المضاعفات، المفككات، وغيرها من الدوائر التوافقية باستخدام لغات توصيف الأجهزة (HDLs) مثلVHDL ، وكذلك القدرة على استخدام VHDL لبرمجة الدوائر المنطقية التتابعية الأساسية، بما في ذلك الذاكرات(latches) ، الفليب-فلوب، الآلات الحالة، السجلات، والعدادات. 6. CLO 6: تطوير فهم متين لمفاهيم هندسة الأجهزة والتقنيات القابلة للبرمجة لمختلف أنواع أجهزة المنطق القابلة للبرمجة (PLDs) مثل الذاكرة القابلة للبرمجة للقراءة فقط(PROM) ، منطق المصفوفة القابل للبرمجة(PAL) ، مصفوفة المنطق القابل للبرمجة(PLA) ، المنطق العام القابل للبرمجة(GAL) ، تصميم المنطق القابل للبرمجة المعقد(CPLD) ، ومصفوفة البوابات القابلة للبرمجة ميدانيًا.(FPGA) 7. CLO 7: فهم المخاطر في الدوائر المنطقية التوافقية الناجمة عن عيوب في النظام الرقمي أو التأثيرات الخارجية، مع معرفة نوعي المخاطر: الثابتة (static) والمتغيرة (dynamic) وطرق الحد منها. 8. CLO 8: اكتساب مهارات في محاكاة وتصديق تصميمات لغات توصيف الأجهزة(HDL) ، واستخدام أدوات المحاكاة لاختبار وتصديق التصاميم قبل التنفيذ، وفهم تقنيات التجريد التصميمي باستخدام النمذجة الهيكلية، وتعلم كيفية تقسيم التصميم المعقد إلى وحدات هرمية ووصف الترابطات بينها. 9. CLO 9: استكشاف عملية تركيب الأجهزة (hardware synthesis) التي تحول أوصاف لغات توصيف الأجهزة إلى تمثيلات على مستوى البوابات مناسبة للتنفيذ على أجهزة المنطق القابلة للبرمجة، وتعلم تقنيات التركيب واستراتيجيات التحسين لتحقيق الأداء المطلوب واستخدام الموارد بكفاءة. 10. CLO 10: تعلم كيفية تحقيق وظائف المنطق التوافقي وتنفيذ أنظمة المنطق التتابعي المتزامنة على أجهزة المنطق القابلة للبرمجة (PLD) التي تستخدم عادة مصفوفات منطقية كمنصة للأجهزة، وتوفير تخزين منطقي وقدرة الإدخال والإخراج القابلة للبرمجة.(I/O)	

المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: • تصميم المنطق التتابعي: نماذج الدوائر المتزامنة والغير متزامنة، اللاتش والفليب-فلوب [الفصل 8.] • دوائر المنطق التتابعي المتزامن: فليب-فلوبD ، فليب-فلوبJ-K ، وفليب-فلوب] T الفصل 8.[• تصميم السجلات المتزامنة: الإدخال التسلسلي/الإخراج التسلسلي، الإدخال التسلسلي/الإخراج المتوازي، الإدخال المتوازي/الإخراج التسلسلي، الإدخال المتوازي/الإخراج المتوازي؛ العدادات غير الثنائية المعتمدة على سجلات الإزاحة مثل العداد الحلقي، العداد الحلقي المعقد، وعداد الإزاحة ذي الطول الأقصى [الفصل 9.] • أدوات التحليل: مخطط الحالة(SD) ، مخطط آلة الحالة الخوارزمية(ASM) ، خريطة الانتقال، حالة التنافس، ومخطط التوقيت [الفصل 8.] • دوائر المنطق التتابعي المتزامن بالساعة: نماذج آلات الحالة ميلي، مور، والنوع المختلط [الفصل 9.] • تصميم العدادات غير المتزامنة والمتزامنة [الفصل 9.] • مقدمة إلى :VHDL التصميم القائم على اللغة، وصف ومحاكاة] VHDL الفصل 1.[• هيكل كود :VHDL إعلان الكيان والهندسة المعمارية، مكونات نموذج VHDL الهيكلي [الفصل 2.] • تعليمات VHDL التتابعية والمتزامنة [الفصل 4، الفصل 5.] • آلات الحالة فيVHDL ، التنفيذ، ونتائج المحاكاة، أنواع بيانات :VHDL المعرفة مسبقًا والمخصصة من قبل المستخدم، العمليات [الفصل 3، الفصل 4، الفصل 8.] • مقدمة إلى أجهزة المنطق القابلة للبرمجة: التصنيف، مقايضات تقنيات التنفيذ [الفصل 7.] • تنفيذ الدوال المنطقية باستخدام أجهزة المنطق القابلة للبرمجة، PROM، تصميم هيكل] FPGA الفصل 7.[• المبادئ الأساسية لأجهزة المنطق القابلة للبرمجةPAL :، PLA،] GAL/CPLDالفصل 7.[• المخاطر في دوائر المنطق التوافقي وتقنيات القضاء عليها؛ مخاطر الوظائف؛ المخاطر المنطقية [الفصل 7.]	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على تنمية وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى إجراء بعض التجارب البسيطة التي تتضمن أنشطة عينات تكون مثيرة لاهتمام الطلاب.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** اسبوعا			
5	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	78	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
5	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	72	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		150	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية				
نتيجة التعلم ذات الصلة	**الأسبوع المحدد**	**الوزن (العلامات)**	**الوقت/العدد**	

التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	4	16% (16)	3, 5, 7, 11	LO # 1, 2, 3, 4, 5, and 6
	واجبات	4	8% (8)	2, 4, 7, 10	LO # 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7
	تقارير	1	6% (6)	Continuous	All
	تقييم إلكتروني	1	10% (10)	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14	LO # 1, 2, 3, 4, 5, 8, and 9
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)	9	LO # 1, 2, 3, 4, 5, and 6
	الامتحان النهائي	3 hr	50% (50)	15	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	تصميم المنطق التسلسلي: نماذج الدوائر المتزامنة والغير متزامنة، اللاتش و الفليب-فلوب
الأسبوع 2	دوائر المنطق التسلسلي المتزامنة: فليب-فلوب نوعD ، فليب-فلوب نوعJ-K ، وفليب-فلوب نوعT
الأسبوع 3	تصميم السجلات المتزامنة: الإدخال التسلسلي/الإخراج التسلسلي، الإدخال التسلسلي/الإخراج المتوازي، الإدخال المتوازي/الإخراج التسلسلي، الإدخال المتوازي/الإخراج المتوازي، والعدادات غير الثنائية المبنية على سجلات الإزاحة
الأسبوع 4	أدوات التحليل: مخطط الحالة(State Diagram) ، مخطط آلة الحالة الخوارزمية(Algorithmic State Machine Chart) ، خريطة الانتقال، حالة السباق، ومخطط التوقيت
الأسبوع 5	دوائر المنطق التسلسلي المتزامنة ذات الساعة: نماذج آلة الحالة Mealy وMoore
الأسبوع 6	مقدمة إلى لغة توصيف الأجهزة :VHDL التصميم المعتمد على اللغة، وصف VHDL والمحاكاة
الأسبوع 7	هيكل كود :VHDL إعلان الكيان (Entity) والهندسة المعمارية(Architecture) ، مكونات نموذج VHDL البنيوي
الأسبوع 8	امتحان منتصف الفصل + تعليمات VHDL المتسلسلة والمتزامنة
الأسبوع 9	آلات الحالة فيVHDL ، التنفيذ ونتائج المحاكاة، أنواع بيانات :VHDL المعرفة مسبقًا والمُعرفة من قبل المستخدم، والمشغلون
الأسبوع 10	مقدمة إلى أجهزة المنطق القابلة للبرمجة: التصنيف، الموازنات التقنية في التنفيذ
الأسبوع 11	تنفيذ دوال المنطق باستخدامPLDs ، تصميم هيكل PROM وFPGA
الأسبوع 12	المبادئ الأساسية لأجهزة المنطق القابلة للبرمجةPAL :، PLA، GAL/CPLD
الأسبوع 13	المخاطر في دوائر المنطق التوافقي وتقنيات الإزالة
الأسبوع 14	تصميم العداد الغير متزامن والمتزامن
الأسبوع 15	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	المحتوى المقرر
الأسبوع1, 2	تجربة (1): تركيب وفهم عمل اللاتش، فليب-فلوب نوعD ، فليب-فلوب نوعJ-K ، وفليب-فلوب نوعT
الأسبوع3, 4	تجربة (2): تصميم وفهم عمل سجلات الإزاحة ودوائر العدادات المتزامنة
الأسبوع5, 6	تجربة (3): استخدام محاكي Xilinx) أو Altera أو (Intel FPGAs كأداة تصميم ونمذجة وتركيب وتحليل للمكونات التوافقية الأساسية: بوابات المنطق والموزعات (Multiplexers) بلغةVHDL
الأسبوع7, 8	تجربة (4): نمذجة المكونات التوافقية الأساسية: الديكودرز والإنكودرز بلغةVHDL
الأسبوع9, 10	تجربة (5): البرمجة الهيكلية بلغةVHDL

تجربة (6): نمذجة المكونات التسلسلية الأساسية: اللاتشات، الفليب-فلوبات، سجلات الإزاحة، العدادات بلغةVHDL	**11, 12الأسبوع**
تجربة (7): آلة الحالة بلغةVHDL	**13, 14الأسبوع**
الامتحان النهائي	**15الأسبوع**

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة **النصوص الموصى بها**	Modern digital design by Richard S. Sandige (McGraw-Hill)	نعم
	Voinci A. pedroni, "Circuit design with VHDL", MIT press, Cambridge, London 2004.	كلا
	Thom A.S. "digital with CPLA application and VHDL.	كلا
النصوص المطلوبة	Introduction to Logic Design, 3rd edition, Alan Marcovitz, McGraw-Hill, 2010.	نعم
النصوص الموصى بها		

مخطط الدرجات

التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة الدراسية	التحليلات العددية	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي	**النظري** ☒ **محاضرة** ☒ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CE207**		
رصيد النقاط الأوروبية	3		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	75		

مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**	4
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	د. انعام فتحي خضر	**البريد الإلكتروني**	inam.fathi@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	مدرس	**Module Leader's Qualification**	دكتوراه
مدرّس الوحدة الدراسية		**e-mail**	
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	21/5/2026	**رقم الإصدار**	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	صُممت دورة "التحليل العددي" لتزويد طلاب برنامج بكالوريوس العلوم في هندسة الحاسوب بأساس متين في التحليل العددي. وتساعد هذه الدورة الطالب على تطوير واستكشاف الطرق العددية التي تُسهّل الانتقال من النموذج الرياضي للمسألة (المعادلات أو الدوال المُستنتجة من حساب التفاضل والتكامل أو الجبر، إلخ) إلى خوارزمية يُمكن حلها عدديًا وبرمجتها للحصول على حل سريع.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطلاب من: 1. سرد النظريات والمفاهيم المستخدمة في التحليل العددي. 2. تصنيف التقنيات العددية لحساب الحلول التقريبية للمعادلات الخطية وغير الخطية والمعادلات التفاضلية. 3. تطبيق التقنيات العددية في مسائل الاستيفاء والتفاضل والتكامل العددي. 4. تحليل الأخطاء التي تحدث في الحساب العددي لحلول المسائل الرياضية والتطبيقية، وحل بعض المسائل. 5. مقارنة نتائج طرق إيجاد الجذور العددية.
المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: 1- مقدمة في الطرق العددية لتحليل البيانات والأخطاء. 2- الطرق العددية لتحليل البيانات الخطية. 3- الطرق العددية لتحليل البيانات غير الخطية. 4- الاستيفاء والاستقراء. 5- التكامل العددي. 5- التفاضل العددي. 6- تحليل الانحدار.

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيتحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تثير اهتمام الطلاب.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
3	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	48	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
2	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	27	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		75	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية

		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني التقييم الختامي	اختبارات قصيرة	4	24% (24)	5, 10	LO #2, 3, 8 and 9
	واجبات	2	10% (10)	2, 12	LO # 2, 4, 5 and 9
	تقرير	1	6% (6)	13	LO # 5, 8 , 9 and 10
	امتحان منتصف الفصل	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
التقييم الختامي	الامتحان النهائي	2hr	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
مقدمة في الطرق العددية	**الأسبوع 1**
مقدمة في تحليل البيانات والأخطاء	**الأسبوع 2**
مفاهيم ودور الطرق العددية في الهندسة، التقريبات والأخطاء، تعريف خطأ التقريب و خطأ القطع، الخطأ الحقيقي/التقريبي المطلق والنسبي	**الأسبوع 3**
الطرق العددية لتحليل البيانات غير الخطية	**الأسبوع 4**
الحل العددي للمعادلات الجبرية غير الخطية (جذور المعادلات): طرق التحديد (الرسم البياني، التنصيف، وطريقة الوضع الخاطئ)	**الأسبوع 5**
الطرق العددية لتحليل البيانات الخطية	**الأسبوع 6**
الحل العددي للمعادلات الجبرية الخطية (النظام): الفرق بين الطرق المباشرة وغير المباشرة، النظام الشاذ والنظام سيئ/جيد التكييف، التمحور الجزئي والكامل، معايير التقارب، طريقة جاكوبي التكرارية	**الأسبوع 7**
الطرق المفتوحة (التكرار البسيط للنقطة الثابتة وطرق نيوتن-رافسون والقاطع).	**الأسبوع 8**
طريقة جاوس-سيدل التكرارية، طريقة جاوس-سيدل التكرارية مع طريقة عامل الاسترخاء. الأنظمة ثلاثية الأقطار وحلها.	**الأسبوع 9**
الاستيفاء والاستقراء	**الأسبوع 10**
الصيغة التكعيبية للاستيفاء اللاغرانجي، استيفاء الشرائح التكعيبية (صيغة تشيني وكينكيد). الأنظمة ثلاثية الأقطار وحلها	**الأسبوع 11**
التكامل العددي	**الأسبوع 12**
التفاضل العددي	**الأسبوع 13**
الانحدار	**الأسبوع 14**
امتحان منتصف الفصل الدراسي، الامتحان النهائي	**الأسبوع 15**

مصادر التعلم والتدريس

	النص	هل هو متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	Numerical Analysis Using Matlab and Excel, Steven T. Karris, Applied Numerical Methods with MATLAB® for Engineers and Scientists, Steven C. Chapra, Fourth Edition, 2017.	كلا
النصوص الموصى بها	1-Leader, Jeffery J. Numerical analysis and scientific computation. CRC Press, 2022. 2-Numerical Analysis Using Matlab and Excel, Steven T. Karris, Third Edition, 2007.	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات

التعريف	النسبة المئوية للعلامات (%)	التقدير	المجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية					
Module Delivery			**عنوان الوحدة الدراسية**	رياضيات IV	
النظري ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐			**نوع الوحدة الدراسية**	اساسي	
			رمز الوحدة الدراسية	**CO208**	
			رصيد النقاط الأوروبية	**5**	
			العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**125**	
مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**		4	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة		
منسق الوحدة الدراسية	ورقاء يونس ابراهيم	**البريد الإلكتروني**	warqaa.younis@uomosul.edu.iq		
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**		ماجستير	
مدرّس الوحدة الدراسية	نور موفق	**البريد الإلكتروني**	noor.mowafeq@uomosul.edu.iq		
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	10/09/2024	**رقم الإصدار**	1.0		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	3
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	يُمكّن هذا المقرر الطلاب من حل ودراسة المعادلات التفاضلية باستخدام طرق مختلفة، حيث سيتم تغطية نوعين من المعادلات التفاضلية (المرتبة الأولى والمرتبة الثانية، الخطية وغير الخطية). ومن خلال ذلك، سيكتسب الطلاب ميزة عند الانتقال إلى المقررات القادمة، إذ سيكون من الأسهل عليهم حل بعض مسائل معالجة الإشارات وأنظمة السيطرة. كما يمكن تحليل تحويل لابلاس واكتساب المزيد من المعلومات حول هذا التحويل ودراسته بشكل أعمق. ● يهدف المقرر إلى تنمية المهارات الرياضية لدى الطلاب بحيث يكونون قادرين على تطبيق الطرق والمبادئ الرياضية في حل المشكلات الهندسية. ● توعية الطلاب بأهمية العلاقة التكاملية بين الرياضيات والهندسة.
	1. القدرة على تحديد المشكلات الهندسية المعقدة وتحليلها وحلّها وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2. القدرة على حل مسائل تحويل لابلاس وفهم خصائص هذا التحويل. 3. حل المعادلات التفاضلية الخطية وغير الخطية من المرتبة الأولى والمراتب الأعلى، واختيار الإجراءات المناسبة لحلها.

مخرجات التعلم للمادة الدراسية	4. القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. 5. تقييم المشكلات الواقعية وحلها، مثل الدوائر الكهربائية، والمذبذبات التوافقية، والأنظمة الميكانيكية. 6. مقارنة النتائج وتحليلها عند استخدام طرق مختلفة لحل المسائل مثل الطريقة الفاصلة، والدقيقة، والخطية، والمتجانسة. 7. القدرة على حل المشكلات ضمن فريق والتعاون لحل القضايا المعقدة. 8. ●القدرة على المشاركة والعمل بمهنية وأخلاقية في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات.
المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: • مقدمة في تحويل لابلاس، خصائص تحويل لابلاس وتطبيقاته • التحويل العكسي للابلاس، تحويل لابلاس لدالة الخطوة الواحدة • النظرية الأولى للإزاحة (التحويل في مجال(S ، النظرية الثانية للإزاحة (التحويل في الزمن(• مبرهنة الالتفاف(Convolution Theorem) • حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويل لابلاس • تطبيقات تحويل لابلاس • تعريف وتصنيف المعادلات التفاضلية (العادية والجزئية، الرتبة، الدرجة، الخطية وغير الخطية(• حلول المعادلات التفاضلية (الحل العام والحل الخاص(• المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى (الخطية، القابلة للفصل، المتجانسة، الدقيقة، غير المتجانسة(• المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية (المعادلات الخطية من الرتبة الثانية ذات معاملات ثابتة، طريقة المعاملات غير المحددة، طريقة تغيير المعاملات، المعادلات من الرتبة الثانية ذات المعاملات المتغيرة(• تطبيقات المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على تنمية وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب وتزيد من تفاعلهم مع المادة العلمية.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
4	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
4	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	62	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		125	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	4	20% (20)	3,6, 10,13	LO # 1 -6
	واجبات	4	8% (8)	2,7,11,15	LO # 2-6

	تقارير	1	4% (4)	5,12	LO # 2-6
	تقييم إلكتروني او صفي	2	8% (8)	14	LO # 7,8
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2hr	10%(10)	11	LO # 1 -6
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	16	LO #1 -8
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	مقدمة في خصائص تحويل لابلاس وتحديد التطبيقات
الأسبوع 2	جدول تحويل لابلاس
الأسبوع 3	النظرية الأولى للإزاحة (التحويل في مجال(S
الأسبوع 4	النظرية الثانية للإزاحة (التحويل في الزمن(
الأسبوع 5	مبرهنة الالتفاف
الأسبوع 6	دالة الخطوة الواحدة، نظريتا القيمة الابتدائية والنهائية
الأسبوع 7	التحويل العكسي للابلاس
الأسبوع 8	حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويل لابلاس
الأسبوع 9	تطبيقات تحويل لابلاس
الأسبوع 10	تعريف وتصنيف المعادلات التفاضلية (العادية والجزئية، الرتبة، الدرجة، الخطية وغير الخطية(
الأسبوع 11	حلول المعادلات التفاضلية (الحلول العامة والخاصة(
الأسبوع 12	المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى (الخطية، القابلة للفصل، المتجانسة(
الأسبوع 13	المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى (الدقيقة، غير الدقيقة، وغير المتجانسة(
الأسبوع 14	مشكلات القيم الابتدائية، ومشكلات القيم الحدية للمعادلات من الرتبة الثانية
الأسبوع 15	المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية (المعادلات الخطية ذات المعاملات الثابتة(
الأسبوع 16	طريقة المعاملات غير المحددة

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	[1] G. B. Thomas, E. Transcendentals, M. D. Weir, J. Hass, and C. Heil, “Calculus”, 13th edition. 2014. [2] E. Kreyszig, Advance Engineering Mathematics, 10th edition. 2011.	كلا
النصوص الموصى بها	Dennis G. Zill ,“Advanced Engineering Mathematics”,6th edition 2017.	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة الدراسية	إحصاء	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐
نوع الوحدة الدراسية	**Core**		
رمز الوحدة الدراسية	CO209		
رصيد النقاط الأوروبية	**2**		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**50**		

مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**	4
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	د. عمار ادريس	**البريد الإلكتروني**	amar.daood@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	استاذ مساعد	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	Ph.D
مدرّس الوحدة الدراسية	اكرم عبد الموجود	**البريد الإلكتروني**	akram.dawood@uomosul.edu.iq
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	11/9/2024	**رقم الإصدار**	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية	تم تصميم مقرر "الإحصاء" لتزويد طلاب برنامج بكالوريوس علوم هندسة الحاسوب بأساس متين في علم الإحصاء. يجمع هذا المقرر بين المفاهيم والتقنيات الأساسية من كلا التخصصين، بهدف تزويد الطلاب بالأدوات اللازمة لتحليل البيانات وتفسيرها في مختلف السياقات الهندسية والحاسوبية.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. .القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2. .القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. 3. .القدرة على المشاركة والعمل بمهنية وأخلاقية في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4. .تعلّم أساسيات الرياضيات المتعلقة بالإحصاء والاحتمالات. 5. فهم وتحليل مجموعات البيانات. 6. .حساب المقاييس الإحصائية لاستنتاج توزيع البيانات المجمعة. 7. إجراء تحليل تنبؤي يمكن تطبيقه في التنقيب عن البيانات. 8. استخدام التقنيات والمهارات لتصميم وتحليل الأنظمة باستخدام الأدوات الهندسية لتقديم وصف أفضل للبيانات الواقعية.
المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: يقدم مقرر "الإحصاء" للطلاب فهمًا شاملاً للإحصاء مع التركيز على تطبيقاته في هندسة الحاسوب. سيطور الطلاب أساسًا قويًا في تقنيات تحليل البيانات، مما يمكنهم من تحليل البيانات وتفسيرها بفعالية في سيناريوهات هندسية واقعية. يشمل المقرر الموضوعات التالية: • مقدمة في تحليل البيانات • الإحصاء الوصفي، ومقاييس النزعة المركزية (المتوسط، الوسيط، المنوال(• مقاييس التشتت (التباين، الانحراف المعياري، المدى(• تقنيات تصوير البيانات (المدرجات التكرارية، مخططات الصندوق، المخططات التبعثرية(• نظرية الاحتمالات، أساسيات الاحتمالات • الاحتمالات الشرطية، وقواعد بايز للتنقيب عن البيانات وتعلم الآلة • التوزيعات الاحتمالية المتقطعة والمستمرة (ثنائي الحدين، الطبيعي، الأسي(• دوال الكثافة الاحتمالية والتوزيع التراكمي

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على تنمية وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن أنشطة أخذ عينات تكون ممتعة وجذابة للطلاب.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** أسبوعا			
2	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
1	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		50	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية				
نتيجة التعلم ذات الصلة	**الأسبوع المحدد**	**الوزن (العلامات)**	**الوقت/العدد**	

التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	5	25% (25)	3,5,7, 10,12	LO # 3, 4, 5, 6 ,7, and 8
	واجبات	2	5% (5)	2, 12	LO # 1, 2,
	تقارير	2	5% (5)	2,13	LO # 3, 4
	تقييم إلكتروني	1	5% (5)	13	LO # 5-8
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2 hr	10% (10)	9	LO # 1-8
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	مقدمة في تحليل البيانات
الأسبوع 2	الإحصاء الوصفي، مقاييس النزعة المركزية (المتوسط، الوسيط، المنوال)، مقاييس التشتت (التباين، الانحراف المعياري، المدى(
الأسبوع 3	تقنيات عرض البيانات (المدرجات التكرارية، مخططات الصندوق، المخططات التبعثرية(
الأسبوع 4	نظرية الاحتمالات، أساسيات الاحتمالات
الأسبوع 5	المجموعات والنماذج الاحتمالية، بديهيات الاحتمال، قواعد الاحتمال
الأسبوع 6	تعريف الاحتمال الشرطي وخصائصه
الأسبوع 7	قاعدة الضرب، مبرهنة الاحتمال الكلي، مبرهنة بايز
الأسبوع 8	ثلاثة أحداث، أحداث متبادلة وغير متبادلة
الأسبوع 9	العد، التباديل، التوافيق
الأسبوع 10	تعريف وتصنيف المتغير العشوائي (متقطع ومستمر)، أنواع التوزيعات المتقطعة
الأسبوع 11	التوزيعات الاحتمالية المتقطعة، التوزيع ذي الحدين وتوزيع بواسون
الأسبوع 12	التوزيعات المستمرة
الأسبوع 13	دوال كثافة الاحتمال ودوال التوزيع التراكمي، التوزيع الطبيعي
الأسبوع 14	اختبار الفرضيات، أنواع الأخطاء في اختبار الفرضيات، اختبارات الفرضيات للوسائل
الأسبوع 15	الامتحان النهائي

Learning Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
النصوص المطلوبة	1-Introduction to Statistics, K. M. AL_Rawi, Second Edition	كلا
النصوص الموصى بها	1- Introduction to Probability and Statistics for Engineers, Holický, Milan	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية				
عنوان الوحدة الدراسية	الكترونيات رقمية		**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي		**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☒ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CO210**			
رصيد النقاط الأوروبية	**4**			
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**100**			
مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**	4	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	مضر احمد حمودي	**البريد الإلكتروني**	modharhammoudy@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	مدرس	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	ماجستير	
مدرّس الوحدة الدراسية	ندى إسماعيل نجم	**البريد الإلكتروني**	nada.ismail@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	11/09/2024	**رقم الإصدار**	2.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1. تطوير مهارات حل المشكلات وفهم مبادئ الإلكترونيات الرقمية من خلال تطبيق نظريات كيرشوف. 2. تحديد استهلاك الطاقة الثابت لأي بوابة إلكترونية. 3. فهم أهمية هوامش الضوضاء. 4. فهم مبادئ مؤشرات الأداء.(figure of merits) 5. ●تحديد عدد المخارج (fan out) لأي بوابة إلكترونية.
	1. CLO1:القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.

مخرجات التعلم للمادة الدراسية	2. CLO2: القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. 3. CLO3: القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة للعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4. CLO4: تسمية جميع عائلات (أنواع) دوائر الإلكترونيات الرقمية والتمييز بينها. 5. CLO5: استخدام المفاهيم الأساسية للتحليل الكهربائي والإلكتروني لتحديد استهلاك الطاقة، وعدد دوائر الحمل، ومستويات جهد المنطق للبوابات المنطقية. 6. CLO6: مراقبة مؤشرات الأداء لأنواع البوابات المنطقية، واختيار التصميم المنطقي المناسب بعد تلخيص الأنواع المختلفة لعائلات البوابات المنطقية. 7. CLO7: القدرة على تفكيك أي دائرة منطقية رقمية لتقييم المقادير الكهربائية والمنطقية. 8. CLO8: تصميم دائرة منطقية رقمية جديدة لأداء وظيفة معينة.
المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: يركز هذا المقرر على مفهوم الإلكترونيات الرقمية واستخدام الأجهزة الإلكترونية في تصميم البوابات الرقمية. التحقق من أنواع عائلات المنطق الرقمية وهوامش الضوضاء، وتبدد الطاقة، وحسابات عدد الدخل (fan-in) وعدد المخرج (fan-out) لجميع أنواع البوابات الرقمية. يتضمن المقرر أنشطة وتمارين توجه الطلاب لكيفية التعامل مع مشاكل مختلفة في تصميم بوابات المنطق الرقمية، مما يسهل عليهم مواجهة هذه المشكلات في المستقبل. مقدمة في الإلكترونيات الرقمية وخصائص الدوائر المتكاملة الرقمية، منطق المقاومات والثنائيات، منطق المقاومات والترانزستورات، منطق الثنائيات والترانزستورات، منطقTTL ، منطق المرسل المزدوج (Emitter coupled logic). ترانزستور تأثير المجال، تصميم وتحليل دوائر منطقMOSFET ، دوائر منطق NMOS وPMOS ، دوائر منطق CMOS التكميلية، دوائر منطق MOS التسلسلية. دوائر المنطق المتجددة، وذاكرات أشباه الموصلات.

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين والتجارب، مع العمل في الوقت ذاته على تنمية وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والمعامل، مع التركيز على نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن أنشطة تصميمية تهم الطلاب وتثير اهتمامهم.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	52	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.5
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم المادة الدراسية

		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	6	24% (24)	6,7,8,9,10,11	LO #1-8
	واجبات	1	4% (4)	11	LO # 1-3
	تقارير	1	8% (8)	12	LO # 1-3
	تقييم إلكتروني	1	4% (4)	14	LO # 1-8
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2hr	10% (10)	13	LO # 1-8
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	15	LO # 1-8
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	مقدمة في الإلكترونيات الرقمية وخصائص الدوائر المتكاملة الرقمية
الأسبوع 2	منطق المقاومات والثنائيات(RDL)
الأسبوع 3	منطق المقاومات والترانزستورات(RTL)
الأسبوع 4	منطق الثنائيات والترانزستورات(DTL)
الأسبوع 5	منطق الترانزستور والترانزستور(TTL)
الأسبوع 6	منطق المرسل المزدوج (Emitter Coupled Logic - ECL) ومنطقI2L
الأسبوع 7	ترانزستور تأثير المجال(FET)
الأسبوع 8	تصميم وتحليل دوائر منطقMOSFET
الأسبوع 9	دوائر منطق NMOS وPMOS
الأسبوع 10	دوائر منطق الأكسيد المعدني التكميلية(CMOS)
الأسبوع 11	دوائر منطق MOS التسلسلية
الأسبوع 12	دوائر المنطق المتجددة
الأسبوع 13	الامتحان النصفي
الأسبوع 14	ذاكرات أشباه الموصلات
الأسبوع 15	الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	"Digital Integrated Circuits Analysis and Design" by: John E. Ayers.2004	كلا
النصوص الموصى بها	1. "Analysis and Design of Digital Integrated Circuits" by: David A. Hodges. 1988 2.Lab Manual , LTSPICE Design Tool.	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

Module Information

معلومات المادة الدراسية

عنوان المادة الدراسية	معالجات دقيقة 2	**Module Delivery**	
نوع المادة	اساسي	☒ النظري ☐ محاضرة ☒ مختبر ☐ تدريب عملي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز المادة	**CO211**		
عدد وحداتECTS	**6**		
عبء العمل للطالب (ساعة/فصل)	**150**		

مستوى الوحدة الدراسية	2	الفصل الدراسي للتقديم	3
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	الكلية	College of Engineering
منسق الوحدة الدراسية	Dr. Mazin Hashim Aziz	البريد الإلكتروني	mazin.haziz@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ مساعد	التحصيل العلمي لمنسق الوحدة الدراسية	دكتوراه
مدرس الوحدة الدراسية	حامد عبد العزيز محمود	البريد الإلكتروني	hamedeng@uomosul.edu.iq
إسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	البريد الإلكتروني	rabeehagem@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/08/2024	رقم الإصدار	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

الوحدة المسبقة	معالجات دقيقة 1	الفصل الدراسي	3
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	يهدف هذا المقرر إلى التكامل مع المقرر التمهيدي (المعالج الدقيق 1) من خلال تقديم إشارات ووظائف المعالج الدقيق 8086. ويغطي تصميم دوائر الربط مع الذاكرة وأجهزة الإدخال/الإخراج الأساسية، ويوفر خبرة عملية من خلال أدوات المحاكاة في مختبر المعالج الدقيق. كما يتناول المقرر أنواع السجلات المختلفة ضمن عائلة المعالجات الدقيقة 80x86، ويقدم لمحة عامة عن المعالجة الرياضية المشتركة، والأوضاع الحقيقية والمحمية. بالإضافة إلى ذلك، يتضمن المقرر مقدمة عن تقنية MMX ونظرة عامة موجزة على مختلف البنى المستخدمة في تطوير عائلة المعالجات الدقيقة 80x86.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطلاب من: (1)القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. (2)القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. (3)القدرة على المشاركة والعمل باحترافية وأخلاقية في مشاريع مختلفة، والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. (4)المعرفة: التعرف على إشارات المعالجات الدقيقة المختلفة، ووصف أهمية فك تشفير العناوين، وتحديد أهمية المعالج المساعد الرياضي، ووصف تطور سجلات عائلة 80x86، وتسمية استخدامات تقنيةMMX. (5)الفهم: شرح الفروق بين الوضع الحقيقي والوضع المحمي، وتلخيص تطور البنية الأساسية لعائلة X8680، وتقديم أمثلة على بنية بيانات الفاصلة العائمة. (6)التطبيق: تنفيذ دوائر الربط باستخدام برنامج تصميم المحاكاة (7) .Proteus التحليل: دمج المعالج الدقيق 8086 والذاكرة وأجهزة الإدخال/الإخراج البسيطة عبر دوائر الربط البيني. (8)التقييم: مراقبة الإشارات الرقمية للمعالج الدقيق ودوائر الربط البيني الخاصة به باستخدام الأجهزة الافتراضية في برنامج تصميم بروتيوس. (9) التصميم: تصميم دوائر الربط البيني بين المعالج الدقيق 8086 والذاكرة وأجهزة الإدخال/الإخراج الأساسية.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: (1) مقدمة إلى المعالج الدقيق 8086: شرح الإشارات ووظائف المعالج الدقيق 8086. (2) تصميم دوائر الربط: •تصميم دوائر الربط لتوصيل الذاكرة بالمعالج الدقيق 8086. •تصميم دوائر الربط لأجهزة الإدخال/الإخراج الأساسية. •خبرة عملية في تنفيذ واختبار دوائر الربط باستخدام أدوات المحاكاة في مختبر المعالجات الدقيقة. (3) أنواع المسجلات في عائلة المعالجات الدقيقة X86:80 •فهم أنواع المسجلات المختلفة ضمن عائلة المعالجات الدقيقة X86.80 •تنظيم المسجلات واستخدامها في البرمجة باستخدام المعالج الدقيق X86.80 •فهم الوضع الحقيقي والوضع المحمي في المعالج الدقيق X86.80

	•الفروقات بين الوضع الحقيقي والوضع المحمي وتأثيراتها. •تجزئة الذاكرة وتقسيمها إلى صفحات. (4) المعالجة الرياضية المشتركة، والأنماط الحقيقية والمحمية: •أنواع البيانات وأساسيات الأعداد العشرية. •نظرة عامة على تعليمات المعالجة الرياضية المشتركة واستخداماتها. • فهم البنية الداخلية للمعالج الرياضي المشترك.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيتحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تثير اهتمام الطلاب.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		الوقت/ العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	5	10% (10)	5,8,10,12,13	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	واجبات	2	8% (8)	6, 10	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	تقييم إلكتروني	2	2% (2)	7,11	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	تقارير مختبرية	4	10% (10)	5,7,11,13	LO # 3, 5-9
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل (نظري)	2hr	10% (10)	14	LO #3, 5-9
	امتحان منتصف الفصل (مختبر)	1hr	10% (10)	14	LO #4, 5 and 9
	الامتحان النهائي (نظري)	3hr	40% (40)	15	All
	الامتحان النهائي (مختبر)	1hr	10% (10)	15	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

المحتوى المقرر	
منافذ وإشارات المعالج الدقيق 8086.	الأسبوع 1
فك تشفير العناوين وواجهة الذاكرة في المعالج الدقيق 8086.	الأسبوع 2 و3
توسيع الذاكرة.	الأسبوع 4
واجهات الإدخال/الإخراج الأساسية للمعالج الدقيق 8086.	الأسبوع 5 و6
مسجلات x868 (16، 32، و64 بت).	الأسبوع 7
مقدمة إلى الوضع المحمي.	الأسبوع 8
تجزئة الذاكرة وتقسيمها إلى صفحات.	الأسبوع 9
اختبار تقييمي.	الأسبوع 10
المعالج المساعد الحسابي: تنسيقات البيانات.	الأسبوع 11
المعالج المساعد الحسابي: بنية x8780.	الأسبوع 12
المعالج المساعد الحسابي: مجموعة التعليمات.	الأسبوع 13

اختبار ملخص المقرر.	الأسبوع 14
الاختبار النهائي.	الأسبوع 15

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي العملي	
المواد المُغطاة	
مقدمة إلى برنامج تصميم ومحاكاة الدوائر (بروتيوس).	الأسبوعان 1
تثبيت برنامج بروتيوس وتشغيله الأساسي.	الأسبوع 2
تصميم ومحاكاة دائرة منطقية بسيطة.	الأسبوع 3
تصميم ومحاكاة معالج دقيق 8086 مستقل لمراقبة إشاراته وناقلاته.	الأسبوع 4
تصميم ومحاكاة واجهة ناقل معالج دقيق 8086.	الأسبوع 5 و6
تصميم ومحاكاة فك تشفير عناوين معالج دقيق 8086.	الأسبوع 7 و8
تصميم ومحاكاة واجهة ذاكرة معالج دقيق 8086.	الأسبوع 9-11
اختبار تقييمي.	الأسبوع 12
تصميم ومحاكاة واجهة إدخال/إخراج أساسية لمعالج دقيق 8086.	الأسبوع 13
تصميم ومحاكاة واجهة ذاكرة وإدخال/إخراج لمعالج دقيق 8086.	الأسبوع 14
الاختبار النهائي	الأسبوع ١٥

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	Walter Triebel and Avtar Singh, The 8088 and 8086 Microprocessors: programming, Interfacing, software, Hardware, Applications, 4th edition, prentice-Hall, 2002.	النصوص المطلوبة
لا	The Intel microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro processor, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, and Core2 with 64-bit extensions: architecture, programming, and interfacing by: Barry B. Brey—8th ed.	النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

Grading Scheme مخطط الدرجات				
التعريف	Marks (%)	التقدير	Grade	المجموعة

أداء متميز	90 - 100	امتياز	**A -** Excellent	مجموعة النجاح (50 - 100)
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	**B -** Very Good	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	**C -** Good	
جيد ولكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	**D -** Satisfactory	
العمل يفي بالمعايير الدنيا	50 - 59	مقبول	**E -** Sufficient	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح التقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**FX** – Fail	مجموعة الفشل (0 - 50)
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	**F** – Fail	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن "العلامات التي تقترب من النجاح أو الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات التي منحها المصحح الأصلي سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة الدراسية	هياكل البيانات	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي	**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CO212**		
رصيد النقاط الأوروبية	**6**		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**150**		

مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**	3
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	أ.م.د. توركان احمد خليل	**البريد الإلكتروني**	turkan@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ مساعد	**Module Leader's Qualification**	دكتوراه
مدرّس الوحدة الدراسية	هبة ضياء علي	**e-mail**	Hiba.dhiya@uomosul.edu.iq
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	12/09/2024	**رقم الإصدار**	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	يهدف المقرر إلى تعريف الطلبة بمجموعة واسعة من هياكل البيانات والخوارزميات. كما يزوّد الطلبة بمعرفة متكاملة حول تقنيات تنفيذ هياكل البيانات والخوارزميات. ويتناول أيضًا تعقيد هياكل البيانات والخوارزميات المختلفة، بالإضافة إلى مزاياها وعيوبها. وأخيرًا، يقدّم الخوارزميات الأساسية للمهام الجوهرية مثل الفرز والبحث.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	الهدف 1: القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات المعقدة في هياكل البيانات والخوارزميات من خلال تطبيق مبادئ علوم الحاسوب والرياضيات والهندسة. الهدف 2: القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة في هياكل البيانات والخوارزميات باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة للتكيف مع التقنيات المتطورة. الهدف 3: القدرة على المشاركة والعمل بصورة مهنية وأخلاقية في مشاريع متنوعة، والعمل بفاعلية ضمن فرق متعددة التخصصات. الهدف 4: القدرة على تصميم وتنفيذ هياكل بيانات وخوارزميات متقدمة مع مراعاة الكفاءة في استخدام الذاكرة والزمن. الهدف 5: القدرة على تقييم أداء الخوارزميات وهياكل البيانات المختلفة باستخدام تقنيات تحليل تعقيد الزمن والمساحة. الهدف 6: تطبيق مفاهيم هياكل البيانات، مثل المصفوفات والقوائم المرتبطة والمكدسات والطوابير، لحل المشكلات الحاسوبية المعقدة بكفاءة. الهدف 7: فهم خصائص هياكل البيانات المتقدمة، بما في ذلك الأشجار والرسوم البيانية وجداول التجزئة، وتطبيقاتها في مجالات مختلفة. الهدف 8: تحليل وتنفيذ خوارزميات الفرز والبحث باستخدام هياكل بيانات مناسبة لتحسين الأداء من حيث تعقيد الزمن والمساحة.
المحتويات الإرشادية	تشمل المحتويات الإرشادية ما يلي: يوفر مقرر "هياكل البيانات" للطلبة ما يأتي: 1. تحليل الخوارزميات. 2. هياكل البيانات الأساسية: المصفوفات، التراكيب (Structures)، القوائم المرتبطة، المكدسات، الطوابير، الرسوم البيانية، الأشجار، والتجزئة (Hashing). 3. خوارزميات البحث: البحث الخطي للقوائم المرتبة وغير المرتبة، والبحث الثنائي. 4. خوارزميات الفرز: فرز الفقاعات (Bubble Sort)، فرز الإدراج (Insertion Sort)، فرز الاختيار (Selection Sort)، فرز الدمج (Merge Sort)، والفرز السريع (Quick Sort).

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	تتضمن المادة عدة أنشطة للتعليم والتعلم تشمل المحاضرات، والمختبرات، والمشاريع الجماعية. وسيتم تناول مفاهيم ومبادئ تحليل التعقيد في الخوارزميات، وهياكل البيانات، وخوارزميات البحث، وخوارزميات الفرز، والبرمجة كائنية التوجه ضمن المحاضرات.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	57	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم المادة الدراسية

		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني التقييم الختامي	اختبارات قصيرة	3	9% (9)	5, 11	LO #1, 2, and 3
	واجبات	3	6% (6)	2, 12	LO # 1, 2, 3, and 4
	تقارير	1	15% (15)	2,4,6,8,12	LO # 1, 2, 3, and 4
	تقييم إلكتروني	1	10% (10)	13	LO # 5, 6, 7 and 8
	اختبارات	2hr	10% (10)	10	LO #1, 2, 3, and 4
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	3hr	50% (50)	16	All
	الامتحان النهائي	3	9% (9)	5, 11	LO #1, 2, and 3
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	مقدمة ومراجعة، إخفاء المعلومات، التغليف(Encapsulation) ، تصميم وتنفيذ القوائم المجردة (List ADTs) باستخدام المصفوفات والقوائم المرتبطة.
الأسبوع 2	الاستدعاء الذاتي (Recursion) في البرمجة وحل المشكلات، والدوال التكرارية مثل دالة المضروب (Factorial) والمشكلات التقليدية.
الأسبوع 3	المكدسات :(Stacks) مفهوم المكدس المجرد (Stack ADT) وتنفيذه باستخدام المصفوفات.
الأسبوع 4	المكدسات :(Stacks) تنفيذ Stack ADT باستخدام القوائم المرتبطة والقوائم المجردة، مع التطبيقات مثل التحقق من توازن الأقواس، والتعرف على السلاسل النصية، وعمليات البحث بالعمق أولاً (Depth-First Search) في الرسوم البيانية.
الأسبوع 5	الطوابير :(Queues) مفهوم الطابور المجرد (Queue ADT) وتنفيذه باستخدام المصفوفات.
الأسبوع 6	الطوابير :(Queues) تنفيذ Queue ADT باستخدام القوائم المرتبطة والقوائم المجردة، مع التطبيقات مثل البحث بالعرض أولاً (Breadth-First Search)والتعرف على الكلمات المتناظرة.(Palindromes)

الأشجار :(Trees) مقدمة، المصطلحات الأساسية، طرق الاجتياز، وتطبيقات الأشجار الثنائية.	**الأسبوع 7**
الأشجار :(Trees) تطبيقات الأشجار الثنائية.	**الأسبوع 8**
مقدمة في نظرية الرسوم البيانية.(Graph Theory)	**الأسبوع 9**
تقنيات التجزئة.(Hashing Techniques)	**الأسبوع 10**
تقنيات الفرز والبحث.	**الأسبوع 11**
تحليل التعقيد.(Complexity Analysis)	**الأسبوع 12**
عرض المشاريع الدراسية عند الحاجة، مع تقديم الدعم للطلبة.	**الأسبوع 13**
أسبوع مراجعة واستعداد لتسليم الواجبات والامتحانات، مع تقديم الدعم للطلبة.	**الأسبوع 14**
الامتحان النهائي.	**الأسبوع 15**

المنهاج الاسبوعي العملي

	المحتوى المقرر
تنفيذ برامج حول المصفوفات، والدوال، والتراكيب(Structures) ، والفئات.(Classes)	**الأسبوع1,2**
الاستدعاء الذاتي في البرمجة وحل المشكلات، والدوال التكرارية مثل دالة المضروب والمشكلات التقليدية.	**الأسبوع 3**
المكدسات: مفهوم Stack ADT وتنفيذه باستخدام المصفوفات والتراكيب.	**الأسبوع 4**
المكدسات: خوارزمية تنفيذ Stack ADT باستخدام القوائم المرتبطة.	**الأسبوع 5**
الطوابير: مفهوم Queue ADT وتنفيذه باستخدام المصفوفات والتراكيب.	**الأسبوع 6**
الطوابير: خوارزمية تنفيذ Queue ADT باستخدام القوائم المرتبطة.	**الأسبوع 7**
الطوابير الدائرية: مفهوم Queue ADT وتنفيذه باستخدام المصفوفات والتراكيب.	**الأسبوع 8**
الطوابير الدائرية: خوارزمية تنفيذ Queue ADT باستخدام القوائم المرتبطة.	**الأسبوع 9**
اجتياز الأشجار وتطبيقات الأشجار الثنائية.	**الأسبوع 10**
امتحان منتصف الفصل.	**الأسبوع 11**
الأشجار: تطبيقات الاجتياز الداخلي، والبعدي، والقبلي.	**الأسبوع 12**
نظرية الرسوم البيانية.	**الأسبوع13-14**
تقنيات التجزئة.	**الأسبوع15**

مصادر التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	**النص**	
كلا	Data Structures Using C++ (Second Edition) by D.S. Malik – 2012 by D.S. Malik.	**النصوص المطلوبة**
كلا	Data Structures and Algorithms in C++ 4th Edition by Mark A. Weiss 2014.	**النصوص الموصى بها**
		مواقع الإنترنت

مخطط الدرجات

التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**

أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة الدراسية	جرائم نظام البعث في العراق	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي	**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	UOM2050		
رصيد النقاط الأوروبية	2		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	50		

مستوى الوحدة الدراسية	2	**الفصل الدراسي للتقديم**	4
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية وسام جمال		**البريد الإلكتروني**	wisam.jamal@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	مساعد محاضر	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	ماجستير
مدرّس الوحدة الدراسية		**البريد الإلكتروني**	
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	11/9/2025	**رقم الإصدار**	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية	1. توعية الطلاب بالجرائم التي ارتكبها نظام البعث في العراق 2. •توجيه الطلاب للتعرف على هذه الجرائم بشكل مفصل
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	
المحتويات الإرشادية	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** أسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	2	20% (20)		
	واجبات	1	7% (7)		
	تقارير	1	7% (7)		
	تقييم إلكتروني	1	6% (6)		
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)		

	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)		
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	مفهوم الجرائم وأنواعها
الأسبوع 2	أنواع الجرائم الدولية
الأسبوع 3	الجرائم السياسية
الأسبوع 4	امتحان
الأسبوع 5	الجرائم الاجتماعية
الأسبوع 6	جريمة قمع انتفاضة شعبان
الأسبوع 7	الجرائم النفسية لنظام البعث
الأسبوع 8	جريمة تعطيل صلاة الجمعة
الأسبوع 9	جرائم المقابر الجماعية
الأسبوع 10	الهجوم الكيميائي على حلبجة
الأسبوع 11	استخدام الأسلحة الدولية
الأسبوع 12	امتحان
الأسبوع 13	الجرائم البيئية لنظام البعث في العراق
الأسبوع 14	حوادث المقابر والإبادة الجماعية التي ارتكبها نظام البعث في العراق
الأسبوع 15	الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس

	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	The textbook on the crimes of the Ba'ath regime in Iraq, issued by the Ministry of Higher Education and Scientific Research	كلا

النصوص الموصى بها		كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	اللغة العربية 2			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي			**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☒	
رمز الوحدة الدراسية	UOM2012				
رصيد النقاط الأوروبية	2				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	50				
مستوى الوحدة الدراسية	1	**الفصل الدراسي للتقديم**	4		
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة		
منسق الوحدة الدراسية	عمر حازم حامد	**البريد الإلكتروني**	omar.hazim.h@uomosul.edu.iq		
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	مساعد محاضر	**المؤهل الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية**	ماجستير		
مدرّس الوحدة الدراسية	-------	**البريد الإلكتروني**	-------		
اسم المقيم النظير	د. ربيع موفق حاجم	**البريد الإلكتروني**	rabeehagem@uomosul.edu.iq		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	11/ 9 /2024	**رقم الإصدار**	2.0		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	هدف هذا الفصل الدراسي هو تمكين الطالب من القراءة الصحيحة واكتساب القدرة على استخدام اللغة بشكل سليم في التواصل مع الآخرين، مثل السرعة، وجودة الإلقاء، والتعبير الجيد. كما يهدف إلى تدريب الطالب على الاستماع الجيد، وتنمية ذوقه الأدبي، وتعريفه بالتعابير الواضحة والصحيحة.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**1.** CLO1: تعريف الطالب بضرورة ممارسة قواعد الكتابة والكلام باللغة العربية الفصحى. **2.** CLO2: تعريف الطالب بمستويات نظام اللغة العربية. **3.** CLO3: تعميق ارتباط الطالب بالتراث العربي والإسلامي. **4.** CLO4: تعزيز البحث العلمي في مجال اللغة العربية وعلومها لإعداد الدراسات والأبحاث. **5.** CLO5: إبراز جمال اللغة العربية، واتساع معانيها، وأساليبها البلاغية. **6.** CLO6: تمكين الطالب من تجاوز الأخطاء اللغوية وتصحيحها. **7.** CLO7: تطوير ذوق الطالب الأدبي للتعرف على الجوانب الجمالية للخطاب، وتصويره، ومعانيه. **8.** CLO8: تعريف بأبرز شعراء العصر العباسي.

الجزء الأول: (6 ساعات(• النحو العربي (الصرف والنحو(• الأفعال الماضية والمضارعة • المثنى والجمع (جمع المذكر السالم وجمع المؤنث السالم(الجزء الثاني: (6 ساعات(• الجناس، الطباق، والاستعارة • التعجب، الأسماء المنصوبة بحركات خاصة، والأشكال البسيطة والمشتقة الجزء الثالث: (6 ساعات(• امتحان منتصف الفصل • الأسماء المنصوبة • الأفعال الخمسة الجزء الرابع: (4 ساعات(• الأخطاء اللغوية • الإملاء الجزء الخامس: (8 ساعات(• الأدب في العصر العباسي • الشاعر المتنبي • الشاعر أبو تمام • الشاعر أبو فراس الحمداني	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الهدف الأساسي من دروس اللغة العربية هو إزالة الصعوبة والجمود الذي قد يصاحب بعض هذه المواضيع، بالإضافة إلى إيصال الأفكار والمعلومات المطلوبة للطلاب بطرق مفهومة ومناسبة لاختلافاتهم الفردية. من بين المحاور الرئيسية في المحاضرات النحو العربي والأدب. يتكون الدراسة من محاضرات، امتحانات، واجبات داخل الفصل، مناقشات، وواجبات منزلية.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ **15** اسبوعا			
	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		50	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	3	15% (15)	4,8 and 10	All
	واجبات	2	10% (10)	6, 7	CLO4, CLO5, and CLO6
	تقارير	1	5% (5)	12	All
	تقييم إلكتروني	2	10% (10)	6, 10	CLO4, CLO5, and CLO6
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2 hrs	10% (10)	7	All
	الامتحان النهائي	3 hrs	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
النحو العربي (الصرف والنحو)	الأسبوع 1
تعريف الطالب بضرورة ممارسة قواعد الكتابة والتحدث باللغة العربية الفصحى، وتعميق ارتباط الطالب بالتراث العربي.	الأسبوع 2
تعريف الطالب بمستويات نظام اللغة العربية.	الأسبوع 3
تعزيز البحث العلمي في مجال اللغة العربية وعلومها لإعداد الدراسات والبحوث.	الأسبوع 4
إبراز جمال اللغة العربية، ومعانيها الواسعة، وأساليبها البلاغية.	الأسبوع 5
تمكين الطالب من تجاوز الأخطاء اللغوية وتصحيحها.	الأسبوع 6
أفعال ظن وأخواتها.	الأسبوع 7
الأسماء المنصوبة.	الأسبوع 8
المفعول المطلق.	الأسبوع 9
الأخطاء اللغوية.	الأسبوع 10
الإملاء.	الأسبوع 11

الأسبوع 12	الأدب في العصر العباسي.
الأسبوع 13	الشاعر المتنبي.
الأسبوع 14	الشاعر أبو تمام.
الأسبوع 15	الشاعر أبو فراس الحمداني.
الأسبوع 16	الامتحان النهائي.

المنهاج الاسبوعي العملي	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	None
الأسبوع 2	None
الأسبوع 3	None
الأسبوع 4	None
الأسبوع 5	None
الأسبوع 6	None
الأسبوع 7	None

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
النصوص المطلوبة	Al-Nahw Al-Wafi / Abbas Hassan	نعم
النصوص الموصى بها	In Abbasid Literature / Muhammad Mahdi Al-Basir	نعم
مواقع الإنترنت	https://uomosul.edu.iq/en/engineering/environmental-engineering-dept/	

مخطط الدرجات			
التعريف	النسبة المئوية للعلامات (%)	التقدير	المجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	

أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

جامعة الموصل / كلية الهندسة

قسم هندسة الحاسوب(الدورة الثالثة)2025 -2026

المستوى الثالث (الفصل الدرا سي الأول و الفصل الدراسي الثاني)

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)	Exam hr/sem	SSWL	USSWL	SWL	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code					
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)		hr/sem	hr/sem				
UGIII	Five	1	CO301	Data Communications	اتصالات البيانات	English	3		3				3	93	57	150	6.00	C	
		2	CO302	Mathematics V	رياضيات V	English	4		0				3	63	87	150	6.00	C	
		3	CO303	Computer Architecture 1	معمارية الحاسوب 1	English	3		0				3	48	77	125	5.00	C	
		4	CO304	Embedded Systems	الانظمة المضمنة	English	2		3				3	78	47	125	5.00	C	
		5	CO305	Operating Systems	انظمة تشغيل	English	2		3				3	78	47	125	5.00	C	
		6	CO306	Artificial Intelligence Fundamentals	أساسيات الذكاء الاصطناعي	English	2		0				3	33	42	75	3.00	C	
						Total	16	0	9	0	0	0	18	393	357	750	30.00		
	Six	1	CO307	Computer Networks	شبكات الحاسوب	English	3		3				3	93	32	125	5.00	C	
		2	CO308	Digital Signal Processing	معالجة الاشارة الرقمية	English	3		0				3	48	52	100	4.00	C	CO302
		3	CO309	Computer Architecture 2	معمارية الحاسوب 2	English	3		0				3	48	77	125	5.00	C	CO303
		4	CO310	Mathematics VI	رياضيات VI	English	4		0				3	63	112	175	7.00	C	
		5	CO311	Physics II	فيزياء II	English	4		0				3	63	112	175	7.00	C	
		6	CO312	Engineering Project Design and Planning	تصميم وتخطيط المشروع الهندسي	English	2						3	33	17	50	2.00	S	
						Total	19	0	3	0	0	0	18	348	402	750	30.00		

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة الدراسية	Data Communications	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	أساسي	**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي**☒ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CO301**		
رصيد النقاط الأوروبية	**6**		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**150**		
مستوى الوحدة الدراسية	3	**الفصل الدراسي للتقديم**	5
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	د. صلاح عبد الغني	**البريد الإلكتروني**	eng.salah@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	**Module Leader's Qualification**	دكتوراه
مدرّس الوحدة الدراسية	د. مصطفى قصاب	**e-mail**	mustafa.qassab@uomosul.edu.iq
اسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح	**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	12/08/2024	**رقم الإصدار**	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	تغطي هذه المادة العديد من موضوعات ومفاهيم شبكات الحاسوب واتصالات البيانات. وتشمل الموضوعات التي ستُدرَّس الطبقة الأولى (الطبقة الفيزيائية) والطبقة الثانية (طبقة ربط البيانات). وتتضمن موضوعات اتصالات البيانات: أجهزة الشبكات ووسائط النقل، نقل البيانات والإشارات، الإرسال الرقمي والتماثلي، استغلال عرض النطاق، التصميم، كشف الأخطاء وتصحيحها. أما موضوعات شبكات الحاسوب فتشمل: التحويل (الشبكات المحولة بالدوائر والشبكات الحزمية)، التحكم في ربط البيانات، وروابط وبروتوكولات الوصول المتعدد. وتهدف هذه المادة إلى تزويد الطلبة بأساسيات شبكات الحاسوب واتصالات البيانات.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	عند إكمال هذه المادة بنجاح سيكون الطالب قادراً على: ١) تحديد المشكلات الهندسية المعقدة وتحليلها وحلها وفقاً لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. ٢) اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. ٣) المشاركة والعمل بمهنية وأخلاقيات في مشاريع مختلفة ضمن فرق متعددة التخصصات. ٤) تحديد ووصف مسؤولية كل طبقة. ٥) تحديد ووصف وتوضيح مبادئ نموذج OSI ومجموعة بروتوكولات TCP/IP. ٦) تطبيق الأسس الرياضية لحل المشكلات المتعلقة بالإشارات الرقمية والتماثلية. ٧) تحديد ووصف أساسيات اتصالات البيانات. ٨) تحديد ووصف الإرسال التماثلي والرقمي. ٩) تحديد ووصف روابط وبروتوكولات الوصول المتعدد. ١٠) تحديد ووصف بروتوكولات التحكم في ربط البيانات.
المحتويات الإرشادية	١) تقديم اتصالات البيانات وتعريف مكوناتها وأنواع البيانات المتبادلة، وبيان كيفية تمثيل أنواع البيانات المختلفة وكيفية تدفق البيانات عبر الشبكة. ٢) تقديم الشبكات وتعريف معاييرها وبُناها، وبيان أربع طوبولوجيات شبكية مختلفة يجري تناولها خلال المادة. ٣) مناقشة أنواع الشبكات المختلفة: الشبكات المحلية LAN، والشبكات الواسعة WAN، والشبكات المترابطة (Internet). ٤) تقديم مفهوم طبقات البروتوكولات باستخدام نموذجي OSI وTCP/IP. ٥) مناقشة الطبقة الفيزيائية، بما في ذلك وسائط النقل المرتبطة بها. ٦) مناقشة حدود معدل البيانات: عدد البتات في الثانية التي يمكن إرسالها عبر القناة المتاحة، مع فحص ومقارنة معدلات البيانات في القنوات الخالية من الضوضاء والقنوات المشوَّشة. ٧) مناقشة أداء نقل البيانات، ويتضمن ذلك قياسات القناة مثل عرض النطاق والإنتاجية وزمن التأخير والتذبذب. ٨) مناقشة التحويل من رقمي إلى رقمي، إذ يُستخدم ترميز الخط لتحويل البيانات الرقمية إلى إشارة رقمية. ٩) مناقشة التحويل من تماثلي إلى رقمي، وبيان تعديل شفرة النبضة PCM بوصفه الطريقة الرئيسة لأخذ عينات من الإشارة التماثلية. ١٠) مناقشة أنماط الإرسال: الإرسال المتوازي والإرسال التسلسلي. ١١) مناقشة مزايا وعيوب الإرسال الرقمي مقارنة بالإرسال التماثلي. ١٢) مناقشة تقنيات التحويل من رقمي إلى رقمي التي تحول البيانات الرقمية إلى إشارات رقمية، ثم تقنيات التحويل من تماثلي إلى رقمي.

١٣) استعراض الفئتين الرئيسيتين لاستغلال عرض النطاق: التصميم والانتشار. ١٤) مناقشة أنواع الشبكات المحولة.	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسة المعتمدة في تقديم هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها. وسيتحقق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، وتنفيذ تجارب بسيطة تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تكون ذات اهتمام للطلبة	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	57	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	٥	٢٠٪ (٢٠)	٢، ٤، ٦، ٨، ١٠	LO # 1,2,4,5,6,7,8
	واجبات	٢	٥٪ (٥)	٣، ٧	LO # 6, 8, 9, 10
التقييم الختامي	مشروع	١	١٠٪ (١٠)	مستمر	الكل
	تقارير	٥	٥٪ (٥)	مستمر	الكل
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	٣ ساعات	١٠٪ (١٠)	١١	LO # 1, 2, 3, 4, 5
	الامتحان النهائي	٣ ساعات	٥٠٪ (٥٠)	١٦	الكل
التقييم الإجمالي			١٠٠٪ (١٠٠ درجة)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
مقدمة في اتصالات البيانات والتقنيات الأساسية، اتصالات البيانات، مكونات نظام اتصالات البيانات، تمثيل البيانات، تدفق البيانات، الشبكات، معايير الشبكات، البُنى الفيزيائية، أنواع الاتصالات، أنواع الشبكات، الشبكة المحلية LAN، الشبكة الواسعة WAN، بناء الشبكة، المتطلبات، الطبقات والبروتوكولات، بنية الإنترنت.	**الأسبوع ١**
نموذج OSI ومجموعة بروتوكولات TCP/IP، نماذج الشبكات، طبقات البروتوكولات، وصف وظائف كل طبقة في نموذج OSI، العناوين في TCP/IP، وعلاقة الطبقات والعناوين في TCP/IP.	**الأسبوع ٢**
نقل البيانات والإشارات، معدل البت، طول البت، معدل البود، فترة البت، عيوب إرسال الإشارة الرقمية (التوهين، التشويه، والضوضاء)، حدود معدل البيانات، القناة الخالية من الضوضاء: معدل بت نايكويست، القناة المشوَّشة: سعة شانون.	**الأسبوعان ٣ و٤**
الإرسال التماثلي والرقمي، الإرسال الرقمي والتماثلي، التحويل من رقمي إلى رقمي، معدل البيانات مقابل معدل الإشارة، ترميز الخط، أنماط الإرسال، الترميز الكتلي، الإرسال التماثلي، التحويل من رقمي إلى تماثلي، أنواع التحويل من رقمي إلى تماثلي (ASK, FSK, PSK, QAM)، والتحويل من تماثلي إلى تماثلي (AM, FM, PM).	**الأسبوعان ٥ و٦**
استغلال عرض النطاق، التضميم، استغلال عرض النطاق بالتضميم والانتشار، أنواع التضميم (FDM, WDM, Synchronous TDM, Statistical TDM)، فئات التضميم واستراتيجياته مثل التضميم متعدد المستويات، تخصيص الفتحات المتعددة، وحشو النبضات.	**الأسبوعان ٧ و٨**
التحويل (الشبكات المحولة بالدوائر والشبكات الحزمية)، تصنيف الشبكات المحولة، شبكات الدوائر الافتراضية وخصائصها المشتركة مع الشبكات المحولة بالدوائر وشبكات الداتاغرام، التأخير في شبكة الداتاغرام، والتأخير في شبكات الدوائر الافتراضية.	**الأسبوعان ٩ و١٠**
التحكم في ربط البيانات DLC، آليات التحكم في التدفق والأخطاء، البروتوكول الأبسط، بروتوكول التوقف والانتظار، طلب الإعادة التلقائي للتوقف والانتظار، طلب الإعادة التلقائي Go-Back-N، وطلب الإعادة التلقائي بالتكرار الانتقائي Selective Repeat.	**الأسبوعان ١١ و١٢**
روابط وبروتوكولات الوصول المتعدد، التحكم في الوصول إلى الوسط MAC، تصنيف بروتوكولات الوصول المتعدد، طرق الوصول العشوائي أو التنافس، CSMA/CA، CSMA/CD، CSMA، ALOHA، التحكم في مجال التصادم والبث، طرق الوصول المسيطر عليها (الحجز، الاستقصاء، تمرير الرمز، الاختيار)، وتقسيم القنوات (FDMA, TDMA, CDMA).	**الأسبوعان ١٣ و١٤**
كشف الأخطاء وتصحيحها، أنواع الأخطاء (خطأ بت واحد، خطأ انفجاري)، الكشف مقابل التصحيح، بنية المرمز وفاك المرمز، الترميز الكتلي، الشفرات الكتلية الخطية، شفرة هامنغ (7, 4)C.	**الأسبوع ١٥**

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المحتوى المقرر	
أجهزة شبكات الحاسوب	**الأسبوع ١**
أوامر تشخيص الشبكات	**الأسبوع ٢**
مقدمة إلى Packet Tracer	**الأسبوع ٣**
أصناف عناوين IP	**الأسبوع ٤**
الموزع Hub والجسر Bridge والمبدل Switch وخصائصها	**الأسبوع ٥**
الموجه Router وخصائصه	**الأسبوع ٦**
رسم الإشارات باستخدام MATLAB	**الأسبوع ٧**
الامتحان الأول	**الأسبوع ٨**
سعة القناة	**الأسبوع ٩**
التضميم وفك التضميم وتأثير الضوضاء	**الأسبوع ١٠**
تقنيات كشف الأخطاء	**الأسبوع ١١**
ترميز الخط	**الأسبوعان ١٢ و١٣**
مراجعة شاملة	**الأسبوع ١٤**
الامتحان الثاني	**الأسبوع ١٥**

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	**النص**	
كلا	١) Behrouz A. Forouzan, “Data Communication and Networking”, Fifth Edition, Tata McGraw-Hill, 2015. ٢) James F. Kurose, Keith W. Ross, “Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet”, Seventh Edition, Pearson Education, 2016.	**النصوص المطلوبة**
كلا	١) Stallings W., “Data & Computer Communications”, 8th Edition, Prentice-Hall Publishing, 2012. ٢) McMillan, T. (2015). Cisco Networking Essentials. John Wiley & Sons.	**النصوص الموصى بها**
		مواقع الإنترنت

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة الدراسية	رياضيات V	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي	**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي**☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CO302**		
رصيد النقاط الأوروبية	**6**		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**150**		
مستوى الوحدة الدراسية	3	**الفصل الدراسي للتقديم**	5
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	د. زهراء طلال عبد	**البريد الإلكتروني**	zahraatalal@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	**Module Leader's Qualification**	دكتوراه
مدرّس الوحدة الدراسية	مهند فارس	**e-mail**	muhanad.faris@uomosul.edu.iq
اسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح	**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023	**رقم الإصدار**	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
قدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. ● القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. ● القدرة على المشاركة والعمل باحترافية وأخلاقية في مشاريع مختلفة، والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. ● تحليل الإشارات والأنظمة المتقطعة في المجال الزمني باستخدام استجابة التردد، وتحويل الإشارات من صيغة تناظرية إلى صيغة رقمية. ● تطبيق نظريات الالتفاف الرقمي الأساسية ونظريات فك الالتفاف على الإشارات الرقمية. ● تطبيق متسلسلات فوريه الحقيقية والمركبة. ● حل المعادلات التفاضلية بناءً على استجابة التردد للدالة الرقمية. ● فهم وحل نظرية تحويل فوريه أحادي البعد (1.(D-FT ● فهم وحل نظرية تحويل فوريه المتقطع أحادي البعد (1.(D-DTFT ● فهم وحل نظرية تحويل فوريه المتقطع أحادي البعد العكسي (1 .(D-DTFTلتطبيق متسلسلات فوريه المعقدة. ● لتطبيق المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا، والمعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة، والمعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة ذات المعاملات الثابتة.	أهداف المادة الدراسية
عند إتمام هذا المقرر بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على.: 1. القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2. القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. 3. القدرة على المشاركة والعمل باحترافية وأخلاقية في مشاريع مختلفة، والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4. إجراء تحليل المجال الزمني للتسلسلات وأنظمة البيانات المأخوذة عينات منها، بالاعتماد على معادلات التحويل الرقمي والكمي، وتحويل الإشارات التناظرية إلى إشارات رقمية باستخدام معادلات التحويل الرقمي، وحساب معامل شانون ونظريات التداخل على الإشارات المستمرة. 5. تحليل طرق الالتفاف المستمرة والمتقطعة، ومعادلة فك الالتفاف. ٦. تحليل متسلسلات فوريه الحقيقية والمركبة (الدوال ذات الفترة العشوائية، والدوال الزوجية والفردية، وتوسيعات نصف المدى، والتذبذبات القسرية، والتقريب باستخدام كثيرات الحدود المثلثية، والدوال المتعامدة، والمتسلسلات المتعامدة، ومتسلسلات فوريه المعممة).المتسلسلات المتعامدة ٧. حل المعادلات التفاضلية القائمة على استجابة التردد للدالة الرقمية. ٨. فهم وحل نظرية تحويل فوريه أحادي البعد (1.(D-FT ٩. فهم وحل نظرية تحويل فوريه المتقطع أحادي البعد (1.(D-DTFT ١٠. فهم وحل نظرية تحويل فوريه المتقطع العكسي أحادي البعد (1.(D-DTFT	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

١١. فهم وحل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا، والمعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة، والمعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة ذات المعاملات الثابتة.	
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: 1) مقدمة: يقدم هذا المقرر المعارف الأساسية اللازمة لنظريات الهندسة والعلوم. ٢) تمثيل البيانات وتحويلها: يتعلم الطلاب تطبيق متسلسلة فوريه، وتحويل فورييه السريع ((FFT، وتحويل فورييه المنفصل ((DFT، وتحويل فورييه المنفصل العكسي ((reverse DFTلتحديد صيغة التردد لأي إشارة رقمية. ٣) إيجاد وفهم دوال طريقة الالتفاف في الصيغ المتصلة والمتقطعة. ٤) حل وفهم المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا، والمعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة، والمعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة ذات المعاملات الثابتة.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى تنفيذ تجارب بسيطة تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تثير اهتمام الطلاب.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	87	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني **التقييم الختامي**	**اختبارات قصيرة**	6	18% (18)	3,7,9,8,10,11	LO # 1-6
	واجبات	2	4% (4)	7, 12	LO # 4,5,6
	تقارير	1	3%(3)	14	LO# 7, 8

	اختبارات	2	15 % (15)	14,7	All
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)	15	LO # 5,6,7,8
	الامتحان النهائي	3 hr	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	صيغة التحويل من التناظري إلى الرقمي
الأسبوع 2	صيغة شانون: نظريات الرقمنة والتكميم
الأسبوع 3	نظريات الالتفاف المستمر والرقمي: (الطريقة البيانية، الطريقة الجدولية، طريقة المصفوفة) الجزء الأول
الأسبوع 4	نظريات الالتفاف الرقمي: (طريقة التداخل، والطريقة التحليلية) الجزء الثاني
الأسبوع 5	نظريات فك الالتفاف (طريقة القسمة المطولة، الدالة الجزئية، طريقة كثيرات الحدود، وطريقة الجدول).
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	
الأسبوع 8	نظريات فك الالتفاف (طريقة القسمة المطولة، الدالة الجزئية، طريقة كثيرات الحدود، وطريقة الجدول). متسلسلات فوريه الحقيقية والمركبة (الدوال ذات الفترة العشوائية، والدوال الزوجية والفردية، وتوسيعات نصف المدى، والتذبذبات القسرية، والتقريب باستخدام كثيرات الحدود المثلثية، والدوال المتعامدة، والمتسلسلات المتعامدة، ومتسلسلات فوريه المعممة) الجزء 1
الأسبوع 9	تكامل فوريه (تحويلات جيب التمام وجيب الزاوية لفوريه، وتحويل فوريه، وتحويلات فوريه المنفصلة والسريعة، وجداول التحويلات) الجزء 2
الأسبوع 10	حل المعادلات التفاضلية بناءً على استجابة التردد للدالة الرقمية، ومعادلةLCCDE ، والمعادلات التفاضلية العادية غير الخطية من الرتبة الأولى
الأسبوع 11	نظرية تحويل فوريه أحادي البعد
الأسبوع 12	نظرية تحويل فوريه المنفصل أحادي البعد
الأسبوع 13	نظرية تحويل فوريه المنفصل العكسي أحادي البعد
الأسبوع 14	المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا
الأسبوع 15	المعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	1-**Modern Engineering Mathematics** by Glyn James, sixth edition, ISBN: 978-1-292-25349-7 (print) 978-1-292-25353-4 (PDF) 978-1-292-25355-8 (ePub) British Library Cataloguing-in-Publication Data Description: Sixth edition. | Harlow, England; Hoboken, NJ : Pearson,2020. 2- **A text book of Engineering mathematics-I** by H.S.Gangwar, Prabhakar Gupta, second edition. ISBN (13) : 978-81-224-2847-6 PUBLISHING FOR ONE WORLD NEW AGE INTERNATIONAL (P) LIMITED, PUBLISHERS 4835/24, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi - 110002 Visit us at www.newagepublishers.com	كلا
النصوص الموصى بها		كلا
مواقع الإنترنت	https://www.eng.auburn.edu/~sylee/ee2220/8086_instruction_set.html	

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	معمارية الحاسوب 1			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي			☒ **النظري** ☐ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**CO303**				
رصيد النقاط الأوروبية	**5**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**125**				
مستوى الوحدة الدراسية	3		**الفصل الدراسي للتقديم**	5	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. ظافر عبد الفتاح عبد القادر		**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ مساعد		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	د. مازن هاشم عزيز		**e-mail**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح عبد القادر		**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	11/08/2024		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	لا يوجد
الوحدات المصاحبة	معمارية الحاسوب 1 (CO309)	**الفصل الدراسي**	6

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
عند الانتهاء بنجاح من هذا المقرر سيكون الطلاب قادرين على: • اكتساب المعرفة الأساسية اللازمة لفهم آلية عمل الحاسوب الرقمي. • التعرف على المكونات الرقمية المختلفة المستخدمة في تنظيم وتصميم الحاسوب الرقمي. • استخدام الخطوات الضرورية التي يجب على المصمم اتباعها لتصميم جهاز حاسوب أساسي.	أهداف المادة الدراسية
عند إتمام هذا المقرر بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على: (1) القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. (2) القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. (3) القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. (4) فهم المبادئ الأساسية لدوائر المنطق الرقمي والمكونات الرقمية المستخدمة في بنية الحاسوب، بما في ذلك وظائفها وترابطاتها. (5) شرح طرق تمثيل البيانات المختلفة، مثل تمثيل الأعداد الموقعة، وتمثيل الأعداد ذات الفاصلة الثابتة، وتمثيل الأعداد ذات الفاصلة العائمة، وتطبيقها في العمليات الحسابية الحاسوبية. (6) إظهار معرفة بالمسجلات، والناقلات، وآليات نقل الذاكرة، بما في ذلك فهم دورها في تخزين البيانات ونقلها واسترجاعها داخل نظام الحاسوب. (7) تطبيق العمليات الحسابية الدقيقة، والعمليات المنطقية الدقيقة، وعمليات الإزاحة الدقيقة لأداء مهام حسابية متنوعة ومعالجة البيانات داخل نظام الحاسوب. (8) تصميم وتحليل مكونات الأجهزة الأساسية لنظام الحاسوب، بما في ذلك رموز التعليمات، والمسجلات، ووحدات التحكم، وهياكل الذاكرة، وفهم تفاعلاتها ووظائفها في سياق بنية الحاسوب.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: (1) مقدمة: يقدم هذا المقرر المعارف الأساسية اللازمة لتصميم الأنظمة الرقمية. ويبدأ باستعراض دوائر المنطق الرقمي والمكونات الرقمية. (2) تمثيل البيانات: يتعلم الطلاب أنواع البيانات الموجودة في الحواسيب الرقمية وكيفية تمثيلها بالصيغة الثنائية في سجلات الحاسوب. (3) نقل البيانات بين السجلات: يقدم هذا الجزء لغة نقل البيانات بين السجلات وكيفية ربط السجلات ونقل المعلومات فيما بينها ومع الذاكرة. (4) العمليات الدقيقة: تغطي هذه الوحدة كيفية التعبير عن العمليات الدقيقة الحسابية والمنطقية وعمليات الإزاحة بصيغة رمزية. ثم استخدامها لبناء وحدة إزاحة حسابية منطقية. (5) الحاسوب الأساس: يقدم هذا المقرر جميع الخطوات اللازمة لتنظيم وتصميم مثال لنظام حاسوبي بسيط ومتكامل يُسمى الحاسوب الأساسي.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	تعتمد المادة نهجاً تدريسياً قائماً على التعلّم النشط؛ يهدف إلى تعزيز انخراط الطلاب في التطبيقات العملية، بالتوازي مع تطوير قدراتهم في التحليل النقدي .وسيتجسد ذلك من خلال بيئات تعليمية تفاعلية ونماذج تطبيقية تحاكي اهتمامات الطلاب الأكاديمية.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	77	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	5	25% (25)	3, 6, 9, 11, 15	LO # 1, 2, 4-8
	واجبات	3	9% (9)	2, 5, 8, 12	LO # 1, 2, 4-8
التقييم الختامي	**مشروع**	1	3% (3)	Continuous	LO # 3-8
	تقرير	1	3% (3)	Continuous	LO # 2
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)	13	LO # 4-8
	الامتحان النهائي	3 hr	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	مراجعة الدوائر المنطقية الرقمية والمكونات الرقمية
الأسبوع 2	تمثيل البيانات: تمثيل الأعداد الموقعة
الأسبوع 3	تمثيل البيانات: تمثيل الأعداد الثابتة والأعداد العشرية

المسجلات، ناقل البيانات، ونقل البيانات إلى الذاكرة	**الأسبوع 4**
العمليات الحسابية الدقيقة	**الأسبوع 5**
العمليات المنطقية الدقيقة وعمليات الإزاحة الدقيقة	**الأسبوع 6**
تطبيقات العمليات المنطقية الدقيقة	**الأسبوع 7**
تصميم الأجزاء المادية للحاسوب الأساس: رموز التعليمات والمسجلات	**الأسبوع 8**
تصميم الأجزاء المادية للحاسوب الأساس: تعليمات الحاسوب	**الأسبوع 9**
تصميم الأجزاء المادية للحاسوب الأساس: التوقيت، التحكم، ودورة التعليمات	**الأسبوع 10**
تصميم الأجزاء المادية للحاسوب الأساس: تعليمات الوصول إلى الذاكرة	**الأسبوع 11**
تصميم الأجزاء المادية للحاسوب الأساس: تعليمات الوصول إلى المسجلات	**الأسبوع 12**
تصميم الأجزاء المادية للحاسوب الأساس: تعليمات الإدخال والإخراج والمقاطعات	**الأسبوع 13**
تصميم الأجزاء المادية للحاسوب الأساس: التصميم الكامل	**الأسبوع 14**
برمجة الحاسوب الأساس	**الأسبوع 15**

مصادر التعلم والتدريس

	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	Computer System Architecture. By: M. Morris Mano	كلا
النصوص الموصى بها	Fundamentals of Computer Organization and Architecture. By: M. Abd-El-Barr and H. El-Rewini	كلا

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	الانظمة المضمنة			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي			☒ **النظري** ☐ **محاضرة** ☒ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**CO304**				
رصيد النقاط الأوروبية	**5**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**125**				
مستوى الوحدة الدراسية	3		**الفصل الدراسي للتقديم**	5	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. انعام فتحي خضر		**البريد الإلكتروني**	inam.fathi@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	قاسم عبدالله احمد		**e-mail**	kasimeng@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح عبد القادر		**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	27/4/2026		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
١. تعلّم الجوانب المادية والبرمجية لواجهات الإدخال/الإخراج في الأنظمة القائمة على المعالجات الدقيقة. ٢. اكتساب خبرة عملية في استخدام ملحقات المعالجات الدقيقة الشائعة مثل PPI وUSART والمؤقتات ومحولات ADC وDAC وDMA وPIC. ٣. تطوير فهم متين للأنظمة المدمجة، مع التركيز على بنية ATmega2560 وطريقة تشغيلها. ٤. توفير خبرة عملية باستخدام منصة Arduino ATmega2560، مما يُمكّن الطلاب من التفاعل مع أجهزة الاستشعار والمحركات والملحقات الأخرى عبر منافذ الإدخال/الإخراج للأغراض العامة (GPIO). ٥. تشجيع استخدام ميزات ATmega2560، مثل المؤقتات والعدادات ومعالجة المقاطعات، لحلّ تحديات الأنظمة المدمجة المعقدة.	أهداف المادة الدراسية
عند إتمام هذا المقرر بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على: 1. القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2. القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. 3. القدرة على المشاركة والعمل باحترافية وأخلاقية في مشاريع مختلفة، والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4. شرح وظائف واجهة الأجهزة الطرفية القابلة للبرمجة 8255 (PPI)، والمؤقت/العداد 8254/8253، ووحدة التحكم في لوحة المفاتيح/الشاشة 8279، ووحدة الوصول المباشر للذاكرة (DMA)، ووحدة USART 8251، ووحدة التحكم في المقاطعات القابلة للبرمجة 8259 (PIC)، ووحدة التحكم DMA 8237، ودورها في ربط الحاسوب في مختلف الأوضاع، وتطبيق ذلك في سيناريوهات الربط العملية. 5. ربط وبرمجة محولات A/D وD/A مع المعالجات الدقيقة لتطبيقات معالجة الإشارات. 6. فهم تكوين واستخدام منافذ GPIO في معالج Arduino ATmega2560. 7. استخدام مجموعة تعليمات ATmega2560 لكتابة وتصحيح برامج تُجري عمليات معالجة البيانات، والتحكم، والإدخال/الإخراج. 8. وصف أوضاع المؤقت/العداد، ونظام المقاطعات، وواجهات الاتصال التسلسلي (UART، SPI، I2C) في معالج ATmega2560 واستخداماتها. تطوير تطبيقات أنظمة مضمنة باستخدام أوضاع المؤقت/العداد هذه للتوقيت، والعد، وتوليد الموجات.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: • المعالج الدقيق 80386 وواجهة الإدخال/الإخراج (الإدخال/الإخراج المتوازي باستخدام PPI 8255 وتطبيقاته) • الوضع 1 والوضع 2 لـ PPI 8255 • المؤقت/العداد 8254 وتطبيقاته • وحدة تحكم لوحة المفاتيح/الشاشة 8279 • شريحة DMA 8237 وتطبيقاتها • محولات A/D وD/A	المحتويات الإرشادية

	• ناقل RS-232 والإدخال/الإخراج التسلسلي مقابل USART 8251 وتطبيقاته، وشرائح UART 8250 و16650. • مقاطعات المعالج الدقيق (البرمجية والمادية)، شريحة PIC 8259، وضع السيد/التابع لـ 8259 وبرمجتها. • مقدمة عن المتحكم الدقيق مقابل المعالج الدقيق وبنية المتحكم الدقيق ATmega2560. • وصف منافذ الإدخال/الإخراج للأغراض العامة في أردوينو ATMega 2560 • أنماط العنونة، ومجموعة التعليمات. • أوضاع المؤقت/العداد في 6) ATmega2560 أوضاع). • المقاطعات في ATmega2560. • أوضاع تشغيل الاتصال التسلسلي في ATmega2560. • امتحان منتصف الفصل النظري.• أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي.

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	• تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيتحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تثير اهتمام الطلاب.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	47	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	5	20% (20)	3, 5,7,9,11	LO #1, 2, 3
التقييم الختامي	**واجبات**	2	5% (5)	6, 12	LO # 1,3
	مشروع/ مختبر	1	10% (10)	Continuous	All

	تقرير	1	5% (5)	12	Embedded LO # 6,7
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (50)	15	LO # 1,2,3
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	المعالج الدقيق 80386 وواجهة الإدخال/الإخراج (الإدخال/الإخراج المتوازي باستخدام PPI 8255 وتطبيقاته(
الأسبوع 2	PPI 8255الوضع 1 وPPI 8255 الوضع 2
الأسبوع 3	8254المؤقت/العداد وتطبيقاته
الأسبوع 4	8279وحدة تحكم لوحة المفاتيح/الشاشة
الأسبوع 5	محولات A/D ومحولاتD/A
الأسبوع 6	ناقل RS-232 و USART 8251وتطبيقاته
الأسبوع 7	مقاطعات المعالج الدقيق (الأجهزة والبرامج(
الأسبوع 8	شريحة PIC 8259 وبرمجتها شريحة DMA 8237 وتطبيقاتها
الأسبوع 9	مقدمة عن المتحكمات الدقيقة مقابل المعالجات الدقيقة وبنية المتحكم الدقيقATmega2560
الأسبوع 10	وصف منافذ الإدخال/الإخراج للأغراض العامة في Arduino Mega 2560 ومجموعة التعليمات وأنماط العنونة (الجزء 1(
الأسبوع 11	مجموعة التعليمات وأنماط العنونة (الجزء 2(
الأسبوع 12	أنماط المؤقت/العدادATmega2560
الأسبوع 13	المقاطعات فيATmega2560
الأسبوع 14	أنماط تشغيل الاتصال التسلسلي فيATmega2560
الأسبوع 15	امتحان منتصف الفصل الدراسي، الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي العملي

	المحتوى المقرر
الأسبوع1	مقدمة إلى مجموعة MTS-86C وشاشة العرض ذات السبعة أجزاء و74) LS373الجزء 1(
الأسبوع2	8255واجهة طرفية قابلة للبرمجة: أوضاع التشغيل

الأسبوع 3	8253مؤقت الفاصل الزمني القابل للبرمجة :(PIT) أوضاع التشغيل ومولد الصوت باستخدام PIT8253
الأسبوع 4	8279لوحة المفاتيح/الشاشة القابلة للبرمجة
الأسبوع 5	محول رقمي إلى تناظري DAC 0808 ومحول تناظري إلى رقمي 0809
الأسبوع 6	مسجل صوت رقمي
الأسبوع 7	USART.1 8251جهاز إرسال واستقبال متزامن/غير متزامن عالمي) (USART) الوضع غير المتزامن والوضع المتزامن(
الأسبوع 8	8259وحدة التحكم في المقاطعات القابلة للبرمجةPIC
الأسبوع 9	مقدمة إلى شريحة المتحكم الدقيق أردوينو وتثبيت برنامج المختبر وتهيئته (برمجة شريحة أردوينو(
الأسبوع 10	برمجة الإدخال/الإخراج الأساسية ونظام إشارات المرور باستخدام أردوينو ومصابيح LED وجهاز تنبيه
الأسبوع 11	محول تناظري إلى رقمي
الأسبوع 12	محرك سيرفو ومحرك خطوي محرك
الأسبوع13	أردوينو مع شاشة عرض سباعية الأجزاء وعداد تصاعدي وتنازلي على الشاشة
الأسبوع14	أردوينو مع لوحة مفاتيح
الأسبوع15	امتحان

مصادر التعلم والتدريس

	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	1- Barry B. Bray, The Intel Microprocessors 8086/8088, 80,86,80286,80386,80486, Pentium , Pentium pro processor, Pentium II, Pentium III, Pentium 4 , and core2 with 64bit Extension:Architecture, programming and interfacing, prentice Hall2008. 2- Walter Triebel and Avtar Singh, The 8088 and 8086 Microprocessors: programming, Interfacing, software, Hardware, Applications, 4th edition, prentice-Hall, 2002. 3- Embedded system Design: Embedded systems Foundations of Cyber-Physical Systems, Peter Marwedel, Spriner Nov. 16, 2010.	كلا
النصوص الموصى بها	1- Data Sheets (8255, 8253,8254,DAC808-ADC809,8251,1650,8237,8259, 8279) by Intel. 2- Intel 80x86 and other chips hardware reference manuals, Intel. 3- The ATmega640/1280/2560/V Microcontroller Data sheet.	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	نظم تشغيل			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي			☒ **النظري** ☐ **محاضرة** ☒ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**CO305**				
رصيد النقاط الأوروبية	**5**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**125**				
مستوى الوحدة الدراسية	3		**الفصل الدراسي للتقديم**	5	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. سرى رمزي شريف		**البريد الإلكتروني**	sura.ramzishareef@uomosul.e .iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	هبة ضياء		**e-mail**	hiba.dhiya@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	د.ظافر عبدالفتاح		**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	19-10-2025		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
يهدف هذا المقرر إلى استكشاف أهمية نظام التشغيل ووظيفته. ويغطي المقرر التقنيات المختلفة التي يستخدمها نظام التشغيل لتحقيق أهدافه بصفته مديرًا للموارد. كما يتضمن مقدمة لتصميم وتنفيذ أنظمة التشغيل. وسيتعرف الطلاب على أنظمة تشغيل مختلفة وهياكلها، بما يشمل إدارة العمليات (العمليات، والخيوط، وجدولة وحدة المعالجة المركزية، والتزامن، وحالة التعطل). • يوفر نظام التشغيل واجهة راسخة ومريحة وفعالة بين برامج المستخدم والأجهزة الأساسية للكمبيوتر الذي تعمل عليه. • في هذه الدورة، سنستكشف المبادئ الأساسية لتصميم أنظمة التشغيل وتنفيذها، بما في ذلك أنظمة الملفات والتخزين؛ وتقنيات إدارة الذاكرة؛ والذاكرة الافتراضية والأنظمة الموزعة. توفر الدورة المعرفة الأساسية اللازمة لفهم مبادئ أنظمة التشغيل. • توفر الدورة فهمًا لمبادئ تصميم أنظمة التشغيل وتنفيذها، بما في ذلك أنظمة الملفات والتخزين؛ وتقنيات إدارة الذاكرة؛ والذاكرة الافتراضية والأنظمة الموزعة.	أهداف المادة الدراسية
عند إتمام هذا المقرر بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على: 1. القدرة على تحديد المشكلات الهندسية المعقدة وتحليلها وحلها وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2. القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها واستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. 3. القدرة على المشاركة والعمل بشكل احترافي وأخلاقي في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4. فهم المفاهيم والمبادئ الأساسية لأنظمة التشغيل، بما في ذلك دورها في إدارة موارد الأجهزة والبرامج في أنظمة الحاسوب. 5. وصف الهياكل والمكونات المختلفة لأنظمة التشغيل، بما في ذلك النواة ونظام الملفات وبرامج تشغيل الأجهزة وإدارة الذاكرة، وفهم وظائفها وتفاعلاتها. 6. شرح مفاهيم وآليات إدارة العمليات، بما في ذلك العمليات والخيوط وجدولة وحدة المعالجة المركزية (CPU)، وتحليل تأثيرها على أداء النظام واستخدام الموارد. 7. تطبيق أدوات وتقنيات التزامن لإدارة الوصول المتزامن إلى الموارد المشتركة، بما في ذلك فهم عناصر التزامن الأساسية المختلفة مثل الأقفال، والإشارات، وأجهزة المراقبة. 8. اكتساب المعرفة بتقنيات إدارة الذاكرة المختلفة، مثل إدارة الذاكرة الرئيسية والذاكرة الافتراضية، بما في ذلك مفاهيم مثل الترحيل، والتجزئة، والترحيل حسب الطلب، من أجل تحسين استخدام الذاكرة ودعم تعدد المهام في أنظمة التشغيل. 9. استكشاف بنية ووظائف أنظمة التخزين الضخمة، بما في ذلك تنظيم الأقراص وأنظمة الملفات وأنظمة الإدخال/الإخراج، لضمان كفاءة وموثوقية تخزين واسترجاع البيانات في أنظمة التشغيل.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
يهدف المقرر الى □استكشاف اهمية انظمة التشغيل وأهدافها ووظائفها.	المحتويات الإرشادية

	تعريف الطالب المفاهيم الاساسية وهيكلية انظمة التشغيل المختلفة وكيفية عملها داخليا واهم الاجزاء الرئيسية له وطرق جدولته على وحدة المعالجة المركزية. يغطي مفهوم مبادئ تصميم أنظمة التشغيل والتقنيات المختلفة التي يستخدمها نظام التشغيل وتنفيذه لادارة الذاكرة . تعليم الطالب كيفية نظام التشغيل ادارة الذاكرة: الأقسام الثابتة،الأقسام المتغيرة، الذاكرة الافتراضية، الترحيل،خوارزميات استبدال الصفحة، التجزئة؛ دارة الإدخال/الإخراج؛ ممارسات الأنظمة: نظام التشغيل Linux.	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
تتمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة الدراسية في تشجيع مشاركة الطلاب التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. وسيتم تحقيق ذلك خلال المحاضرات والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن بعض أنشطة أخذ العي التي تثير اهتمام الطلاب. • تقدم هذه الدورة مفاهيم نظام التشغيل. وتشمل: تقنيات إدارة الذاكرة المختلفة، مثل إدارة الذاكرة الرئ والذاكرة الافتراضية، والترحيل، والتجزئة، والترحيل حسب الطلب، لتحسين استخدام الذاكرة بما في مفاهيم مثل دعم تعدد المهام في أنظمة التشغيل وأنظمة الملفات والتخزين؛ والافتراضية والأنظمة الموزع • فهم المبادئ والمفاهيم الأساسية لإدارة العمليات في أنظمة التشغيل، بما في ذلك إنشاء العمليات، والجد والمزامنة، والاتصال، لإدارة موارد النظام بفعالية وتسهيل التنفيذ الفعال لبرامج المستخدم. •اكتساب المعرفة بتقنيات إدارة الذاكرة المختلفة، مثل إدارة الذاكرة الرئيسية والذاكرة الافتراضية، بما في مفاهيم مثل الترحيل، والتجزئة، والترحيل حسب الطلب، من أجل تحسين استخدام الذاكرة ودعم تعدد ال في أنظمة التشغيل. •استكشاف بنية ووظائف أنظمة التخزين الضخمة، بما في ذلك تنظيم الأقراص، وأنظمة الملفات، وأنظمة الإدخال/الإخراج، لضمان تخزين واسترجاع البيانات بكفاءة وموثوقية في أنظمة التشغيل•.فهم نظام الملفات	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	47	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني التقييم الختامي	اختبارات قصيرة	4	16% (16)	5-10,12,13	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	واجبات	2	4% (4)	4, 6, 8, 10	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	تقارير	5	5% (5)	5, 7, 9, 11, 13	LO # 3, 5-9
	تقييم المختبر	15	15%	14	LO #1, 2, 4, 5 and 9
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2hr	10% (10)	9	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	16	LO #1, 2, 4, 5 and 9
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	العنوان :- مقدمة في أنظمة التشغيل. الهدف:- تحديد المصطلحات الرئيسية لنظام التشغيل والهدف من نظام التشغيل
الأسبوع 2	لعنوان:- هياكل نظام التشغيل الهدف:- تحديد الهياكل الرئيسية لنظام التشغيل
الأسبوع 3	العنوان:- هياكل نظام التشغيل الهدف:- التعرف على الأجزاء الرئيسية لهياكل الأجهزة
الأسبوع 4	العنوان:- إدارة العمليات الهدف:- تحديد المصطلحات الرئيسية لإدارة العمليات
الأسبوع 5	العنوان:- ادارة الخيوط الهدف:- التعرف على انواع الخيوط
الأسبوع 6	العنوان:- ادوات التزامن الهدف:- تحديد المصطلحات الرئيسية لأدوات التزامن الخاصة بالعمليات
الأسبوع 7	العنوان :- تحليل التزامن الهدف:- أمثلة على تحليل التزامن
الأسبوع 8	العنوان:-جدولة وحدة المعالجة المركزية الهدف:-التعرف على الأجزاء الرئيسية لجدولة وحدة المعالجة المركزية
الأسبوع 9	العنوان:- حالات التعطل

الهدف:- تحديد حالات التعطل وتجنبها، ومنع مشكلة حالات التعطل	
العنوان:- الذاكرة الرئيسية الهدف:- تحديد المصطلحات الرئيسية للذاكرة الرئيسية	**الأسبوع 10**
العنوان :-الذاكرة الافتراضية الهدف:-التعرف على الأجزاء الرئيسية للذاكرة الافتراضية	**الأسبوع 11**
العنوان:- هيكل التخزين الضخم الهدف:- التعرف على إدارة تخزين الأقراص	**الأسبوع 12**
العنوان:- أنظمة الإدخال/الإخراج الهدف:- تحديد أنظمة الإدخال/الإخراج	**الأسبوع 13**
العنوان:-واجهة نظام الملفات الهدف:- التعرف على نظام إدارة الملفات	**الأسبوع 14**
امتحان الفصل الدراسي	**الأسبوع 15**

المنهاج الاسبوعي العملي	
المحتوى المقرر	
مقدمة إلى أنظمة لينكس والتعامل برمجيا	**1,2الأسبوع**
استخدام ادوات نظام لينكس وتنفيذ اوامره	**الأسبوع 3**
تنفيذ إدارة العمليات والخيوط	**الأسبوع 4**
عملية تزامن المعالج	
مراجعة التجارب من 1 إلى 5	**الأسبوع 6**
الامتحان الفصلي الأول	**الأسبوع 7**
خوارزميات جدولة وحدة المعالجة المركزيةCPU	**الأسبوع 8**
خوارزمية بانكر ونظام الحالة الآمنة	**الأسبوع 9**
نظام إدارة الذاكرة	**الأسبوع 10**
محاكاة خوارزميات استبدال الصفحات الهدف: تعليم الطلاب محاكاة خوارزميات استبدال الصفحات FIFO :و LRU وOptimal	**الأسبوع 11**
تنفيذ نظام الملفات	**الأسبوع 12**
مراجعة التجارب من 1 إلى 5	**13-14الأسبوع**
الامتحان النهائي.	**15الأسبوع**

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	**النص**	
كلا	1. Operating Systems Concepts, 10th Edition Silberschatz, Abraham, Galvin, PeterB., and	**النصوص المطلوبة**

	Gagne, Greg JohnWiley&Sons.,Inc. ISBN: 9781119320913.2. 2. Introduction to GCC: For the GNU Compilers GCC and G++, Brian J. Gough, Richard M. Stallman, Network Theory Ltd, ISBN : 978-0954161798	
النصوص الموصى بها	1. Operating Systems Concepts, 10th Edition Silberschatz, Abraham, Galvin, PeterB., and Gagne, Greg JohnWiley&Sons.,Inc. ISBN: 9781119320913.2.	
مواقع الإنترنت	http://WWW.ACADMIC.com	

مخطط الدرجات			
التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	اساسيات الذكاء الاصطناعي			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي			☒ **النظري** ☐ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**CO306**				
رصيد النقاط الأوروبية	**3**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**75**				
مستوى الوحدة الدراسية	3		**الفصل الدراسي للتقديم**	5	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. علي مخلف احمد		**البريد الإلكتروني**	ali.alsaegh@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	أكرم عبد الموجود		**e-mail**	akram.dawood@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح		**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	12/09/2024		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
1. يتيح هذا المقرر للطلاب التعرّف على بعض الخوارزميات والأساليب الجديدة في مجال الذكاء الاصطناعي وتعليم الالة. 2. تعتمد هذه الخوارزميات على السلوك الطبيعي للكائنات الحية المختلفة . 3. كما يهدف إلى منح القدرة على تطبيق هذه الأساليب في تصميم وفهم الأنظمة الواقعية.	أهداف المادة الدراسية
عند إتمام هذا المقرر بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على: (9) القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات . (10) القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة . (11) القدرة على المشاركة والعمل بمهنية وأخلاقية في المشاريع المختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات . (12) فهم الاستراتيجيات الرئيسية في الذكاء الاصطناعي والأنواع الرئيسية في تعليم الالة. (13) معرفة مبادئ الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) واستخدامها في تصنيف الكائنات . (14) فهم الخوارزمية الجينية واستخدامها في حل المشكلات الواقعية مثل مشكلة الجدولة . (15) فهم المنطق الضبابي واستخدامه في التحكم بالمشغلات . (16) إجراء تجارب على بعض استراتيجيات الذكاء الاصطناعي.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
مقدمة في الذكاء الاصطناعي :يقدّم هذا المقرر نظرة عامة موجزة عن Artificial Intelligence، بما في ذلك تاريخه، ومفاهيمه الأساسية، وتطبيقاته في مجالات متنوعة . **أساسيات تعلم الآلة :**يتعلم الطلاب المفاهيم الأساسية في Machine Learning، مثل التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف، وهندسة الخصائص، وتقييم النماذج، والخوارزميات الأساسية مثل الانحدار الخطي وأشجار القرار . **الشبكات العصبية :**يركّز هذا الجزء على الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق، حيث يستكشف الطلاب بنية الشبكات العصبية، والانتشار العكسي، ودوال التفعيل، والنماذج الشائعة مثل الشبكات العصبية الالتفافية (CNNs) والشبكات العصبية المتكررة .(RNNs) **اساسيات معالجة اللغة الطبيعية :**تغطي هذه الوحدة أساسيات معالجة اللغة الطبيعية، بما في ذلك المعالجة المسبقة للنصوص، وتحليل المشاعر، وتقنيات تصنيف النصوص مثل نموذج حقيبة الكلمات (Bag-of-Words)وتمثيلات الكلمات المضمنة .(Word Embeddings) **أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي المسؤول :**يتعمق الطلاب في الجوانب الأخلاقية لـ Artificial Intelligence، من خلال دراسة قضايا التحيز، والخصوصية، والعدالة، والشفافية، واستكشاف الأطر الأخلاقية ومناقشة استراتيجيات تطوير ونشر أنظمة ذكاء اصطناعي مسؤولة.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	**الاستراتيجية التعليمية الرئيسية المعتمدة في تقديم هذا المقرر هي إشراك الطلبة بشكل فعّال في عملية التعلم مع تعزيز قدراتهم التحليلية ومهارات حل المشكلات. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والمناقشات التفاعلية، والدروس العملية، والجلسات المختبرية التطبيقية. بالإضافة إلى ذلك، سيتم تشجيع الطلبة على المشاركة في تجارب بسيطة وأنشطة قائمة على المشاريع مرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، مما يمكّنهم من ربط المفاهيم النظرية بالمشكلات الهندسية الواقعية.**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	42	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	4	20% (20)	3, 5, 7, 9	LO # 4,5,6,7
	واجبات	2	8% (8)	6, 8	LO # 1, 2, 3, 4
التقييم الختامي	مشروع	1	6% (6)	14	LO # 8
	تقارير	1	6% (6)	13	All
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2hr	10% (10)	15	LO # 1-7
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	16	LO # 1-7
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
مقدمة في الذكاء الاصطناعي	**الأسبوع 1**
التصنيف، والانحدار، والتجميع، وقواعد الارتباط	**الأسبوع 2**
مصفوفة الالتباس ومصفوفات التقييم	**الأسبوع 3**
التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف	**الأسبوع 4**
مقدمة في الشبكات العصبية الاصطناعية	**الأسبوع 5**
تدريب البرسيبترون(Perceptron)	**الأسبوع 6**
تدريب الشبكات العصبية	**الأسبوع 7**
مقدمة في المنطق الضبابي	**الأسبوع 8**
المجموعات الضبابية والعمليات الضبابية	**الأسبوع 9**
التغبيش (Fuzzification) وإزالة التغبيش(Defuzzification)	**الأسبوع 10**
تصميم نظام تحكم ضبابي	**الأسبوع 11**
مقدمة في الخوارزميات التطورية والخوارزمية الجينية	**الأسبوع 12**
عمليات الخوارزمية الجينية	**الأسبوع 13**
دراسة حالة للخوارزمية الجينية	**الأسبوع 14**
الامتحان النهائي	**الأسبوع 15**

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	**Pattern Recognition And Machine Learning** by Christopher M. Bishop	كلا
النصوص الموصى بها	**Soft Computing and its Applications** by Kumar S. Ray	نعم
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	شبكات الحاسوب			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	أساسية			☒ **النظري** ☐ **محاضرة** ☒ **مختبر** **تدريب عملي**☒ ☐ **عملي** ☐ **ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**CO307**				
رصيد النقاط الأوروبية	**5**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**125**				
مستوى الوحدة الدراسية	3		**الفصل الدراسي للتقديم**	6	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. صلاح عبد الغني		**البريد الإلكتروني**	eng.salah@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	د. مصطفى قصاب		**e-mail**	mustafa.qassab@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح		**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	12/08/2024		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
4. تغطي هذه المادة العديد من موضوعات ومفاهيم شبكات الحاسوب. وتشمل الموضوعات طبقات الشبكة والنقل والتطبيق ضمن بروتوكول TCP/IP. وتتناول المحاور الرئيسة القضايا العامة المتعلقة بطبقة الشبكة، وبروتوكولي IPv4 وIPv6، وبروتوكولات التوجيه أحادي الإرسال ومتعدد الإرسال. كما تناقش المفاهيم والقضايا العامة لطبقة النقل وبروتوكوليها الحاليين UDP وTCP، وتعرض المفاهيم والقضايا العامة لطبقة التطبيق وبروتوكولات DHCP وFTP وTFTP وHTTP وTELNET وSMTP وPOP وIMAP.	أهداف المادة الدراسية
(17) 1) القدرة على تحديد المشكلات الهندسية المعقدة وتحليلها وحلها وفق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2) القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. 3) القدرة على المشاركة والعمل بمهنية وأخلاقية في مشاريع مختلفة ضمن فرق متعددة التخصصات. 4) تحديد ووصف مسؤوليات طبقة الشبكة. 5) تحديد ووصف وتحليل بروتوكولي IPv4 وIPv6. 6) شرح ومقارنة الأنواع المختلفة من بروتوكولات التوجيه. 7) تحديد ووصف مسؤوليات طبقة النقل. 8) تحديد ووصف وتحليل بروتوكولي UDP وTCP. 9) تحديد ووصف مسؤوليات طبقة التطبيق. 10) تحديد ووصف بعض بروتوكولات طبقة التطبيق مثل: HTTP وFTP وTFTP وDNS وDHCP وHTTPS وSNMP وSMTP.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
1) مناقشة بروتوكول Ethernet بصورة عامة، وبيان أن مشروع IEEE 802 يعرّف الطبقتين الفرعيتين LLC وMAC لجميع الشبكات المحلية، ومنها Ethernet، مع شرح Ethernet القياسية وبعض خصائصها وآلية العنونة المشتركة بين أجيال Ethernet. 2) وصف Fast Ethernet وGigabit Ethernet و10 Gigabit Ethernet، ومناقشة القضايا العامة المتعلقة بطبقة الشبكة، والإصدار الحالي من بروتوكول IP والبروتوكولات المساندة، والتوجيه أحادي الإرسال ومتعدد الإرسال. 3) تقديم الفكرة الأساسية وراء بروتوكولات طبقة النقل. 4) مناقشة الخدمات العامة المطلوبة عادة من طبقة النقل، مثل الاتصال من عملية إلى عملية، والعنونة، والتعدد وإزالة التعدد، والتحكم بالأخطاء والتدفق والازدحام، مع توضيح فئتي بروتوكولات النقل: عديمة الاتصال وموجهة الاتصال وتطبيقات كل منهما. 5) مناقشة بروتوكولات عامة في طبقة النقل تركز على خدمات التحكم بالتدفق والأخطاء التي يقدمها بروتوكول نقل فعلي، مما يساعد على فهم تصميم بروتوكولات النقل في الإنترنت مثل UDP وTCP. 6) تقديم طبقة التطبيق، وشرح الخدمات التي توفرها، وبيان نمطي تبادل الخدمات بين المضيفين في الإنترنت: نمط العميل/الخادم ونمط النظير إلى النظير. 7) تقديم برمجة العميل/الخادم وطريقة تنفيذ هذا النمط، مع وصف واجهات برمجة التطبيقات وبيان كيفية استخدام برامج التطبيق لخدمات طبقة النقل وتعريف الاتصال التكراري باستخدام UDP أو TCP. 8) تقديم شبكة الويب العالمية ومناقشة بروتوكول نقل النص الفائق HTTP بوصفه من أكثر تطبيقات	المحتويات الإرشادية

العميل/الخادم شيوعاً في الويب. 9) مناقشة بروتوكول نقل الملفات FTP، وهو البروتوكول القياسي الذي يقدمه TCP/IP لنسخ الملفات من مضيف إلى آخر. 10) مناقشة البريد الإلكتروني والبروتوكولين SMTP وPOP. 11) مناقشة TELNET بوصفه برنامج عميل/خادم عاماً يتيح للمستخدمين الدخول إلى جهاز بعيد واستخدام التطبيقات المتاحة عليه. 12) مناقشة Secure Shell الذي يمكن استخدامه كبديل آمن لـ TELNET، كما يمكنه توفير نفق آمن لتطبيقات أخرى.	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	تتمثل الاستراتيجية الرئيسة المتبعة في تقديم هذه المادة في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، مع تنمية مهارات التفكير النقدي وتوسيعها في الوقت نفسه. ويتحقق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، وتنفيذ تجارب بسيطة تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تثير اهتمام الطلبة.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	32	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	٥	٢٠٪ (٢٠)	٢، ٤، ٦، ٨، ١٠	LO # 1,2,4,5,6,7,8
	واجبات	٢	٥٪ (٥)	٣، ٧	LO # 6, 8, 9, 10
التقييم الختامي	مشروع	١	١٠٪ (١٠)	مستمر	الكل
	تقارير	٥	٥٪ (٥)	مستمر	الكل
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	٣ ساعات	١٠٪ (١٠)	١١	الكل
	الامتحان النهائي	٣ ساعات	٥٠٪ (٥٠)	١٦	الكل
التقييم الإجمالي			١٠٠٪ (١٠٠ درجة)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
1- الشبكات المحلية السلكية: جميع أنواع شبكات Ethernet، وتشمل: Ethernet، بروتوكول Ethernet، مشروع IEEE 802، Ethernet القياسية، Fast Ethernet بسرعة 100 Mbps، Gigabit Ethernet، و10 Gigabit Ethernet.	**الأسبوع ١ و ٢**
2- ربط الشبكات المحلية، وشبكات العمود الفقري، والشبكات المحلية الافتراضية: أجهزة الربط وVLAN، الموزعات Hubs، ومبدلات طبقة الربط، والموجهات، وعضوية VLAN، والتهيئة، والاتصال بين المبدلات.	**الأسبوع ٣**
3- مقدمة إلى طبقة الشبكة: خدمات طبقة الشبكة، تقسيم الحزم، التوجيه والتمرير، خدمات أخرى، تبديل الحزم، أسلوب Datagram للخدمة عديمة الاتصال، أسلوب الدارة الافتراضية للخدمة موجهة الاتصال، أداء طبقة الشبكة، التأخير، معدل النقل، فقدان الحزم، التحكم بالازدحام، عناوين IPv4، فضاء العناوين، العنونة الصنفية واللاصنفية، DHCP، ترجمة عناوين الشبكة NAT، تمرير حزم IP حسب عنوان الوجهة أو الملصق، والموجهات بوصفها مبدلات حزم.	**الأسبوع ٤**
4- طبقة الشبكة وعناوين IPv4 وIPv6.	**الأسبوعان ٥ و٦**
5- أساسيات التوجيه وبروتوكولات التوجيه: التوجيه أحادي الإرسال، التوجيه الأقل كلفة، خوارزميات التوجيه، توجيه متجه المسافة، توجيه حالة الوصلة، توجيه متجه المسار، بروتوكول RIP، بروتوكول OSPF، وبروتوكول BGP4.	**الأسبوعان ٧ و٨**
6- مقدمة إلى طبقة النقل.	**الأسبوع ٩**
7- بروتوكولات طبقة النقل: بروتوكول UDP، خدمات بروتوكول TCP، أرقام المنافذ، رزمة UDP، خدمات UDP، تطبيقات UDP، وبروتوكول TCP.	**الأسبوعان ١٠ و ١١**
8- مقدمة إلى طبقة التطبيق: تقديم الخدمات، أنماط طبقة التطبيق، برمجة العميل/الخادم، واجهة برمجة التطبيقات، استخدام خدمات طبقة النقل، الاتصال التكراري باستخدام UDP، الاتصال التكراري باستخدام TCP، والاتصال المتزامن.	**الأسبوع ١٢**
9- بروتوكولات العميل/الخادم القياسية: DHCP وDNS وFTP وTFTP وHTTP وTELNET وSMTP وPOP وIMAP.	**الأسبوعان ١٣ و١٤**
10- DHCP وARP وICMP.	**الأسبوع ١٥**

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
أوامر واجهة سطر الأوامر CLI للمبدلات والموجهات.	**الأسبوع ١**
التوجيه الساكن.	**الأسبوع ٢**
التوجيه الافتراضي.	**الأسبوع ٣**
التوجيه الديناميكي باستخدام بروتوكول RIP.	**الأسبوع ٤**
تقسيم الشبكات الفرعية Subnetting.	**الأسبوعان ٥ و ٦**
الامتحان الأول.	**الأسبوع ٧**
تهيئة خوادم DHCP وDNS وHTTP.	**الأسبوع ٨**
شبكة WAN سلكية باستخدام بروتوكول RIP.	**الأسبوع ٩**

الأسبوع ١٠	موجه لاسلكي مع نقاط وصول متعددة.
الأسبوعان ١١ و ١٢	تهيئة وإعداد VLAN.
الأسبوع ١٣	تنفيذ مزود خدمة الإنترنت ISP باستخدام مودم DSL والسحابة.
الأسبوع ١٤	مراجعة شاملة.
الأسبوع ١٥	الامتحان الثاني.

مصادر التعلم والتدريس

	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	١) Behrouz A. Forouzan, “Data Communication and Networking”, Fifth Edition, Tata McGraw-Hill, 2015. ٢) James F. Kurose, Keith W. Ross, “Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet”, Seventh Edition, Pearson Education, 2016.	كلا
النصوص الموصى بها	١) Stallings W., “Data & Computer Communications”, 8th Edition, Prentice-Hall Publishing, 2012. ٢) McMillan, T. (2015). Cisco Networking Essentials. John Wiley & Sons.	كلا
مواقع الإنترنت		

مخطط الدرجات

التعريف	**النسبة المئوية للعلامات (%)**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	معالجة الاشارة الرقمية			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي			**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي**☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CO308**				
رصيد النقاط الأوروبية	**4**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**100**				
مستوى الوحدة الدراسية	3		**الفصل الدراسي للتقديم**	6	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. زهراء طلال عبد		**البريد الإلكتروني**	zahraatalal@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	مهند فارس		**e-mail**	muhanad.faris@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح		**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	رياضيات V (CO302)	**الفصل الدراسي**	5
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
• تحليل الإشارات والأنظمة المتقطعة في مجال التردد باستخدام استجابة التردد. • فهم العلاقة بين تحويل S وتحويلZ • تطبيق الحقائق السابقة لإيجاد دالة التحويل في مجال Z أو مجالS ، وإيجاد الحل الكلي لمعادلة الفرق. • تصميم مرشحات FIR وIIR باستخدام تقنيات متنوعة.	أهداف المادة الدراسية
عند إتما م هذا المقرر بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على: 1. تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 2 .القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. 3 .القدرة على المشاركة والعمل باحترافية وأخلاقية في مشاريع مختلفة، والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. 4 .إجراء تحليل مجال التردد للتسلسلات وأنظمة البيانات المأخوذة عينات منها، اعتمادًا على مجال التردد. 5 .حساب استجابة السعة والطور للنظام المتقطع. 6 .تحليل الأنظمة الرقمية باستخدام تحويل.Z 7 .تطبيق تحويل Z لإيجاد دالة النقل والحل الكلي للنظام المتقطع. 8. تصميم أنواع مختلفة من المرشحات الرقمية الأساسية: مرشحات التمرير المنخفض والعالي، ومرشحات تمرير النطاق ومرشحات إيقاف النطاق، والمرنانات الرقمية، والمذبذبات، ومرشحات الحذف، وأنظمة الطور الأدنى، والأنظمة العكسية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: 1)مقدمة: تُعرّف هذه الدورة الطلاب بالمعرفة الأساسية اللازمة لتصميم المرشحات الرقمية. ٢) تمثيل البيانات: يتعلم الطلاب تطبيق تحويل Z وتحديد دالة H(z)الأي نظام رقمي. ٣) أنواع المرشحات: يفهم الطالب أنواع المرشحات وخصائص كل نوع. ٤) مرشح IIR الرقمي: استخدام النوع الأساسي لتصميم مرشح .IIR ٥) مرشح FIR الرقمي: استخدام النوع الأساسي لتصميم مرشح .FIR	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى تنفيذ تجارب بسيطة تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تثير اهتمام الطلاب.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	52	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني التقييم الختامي	اختبارات قصيرة	6	18% (18)	3,7,9,8,10,11	LO # 1-5, 6,8
	واجبات	2	4% (4)	3, 7, 12	LO # 1, 2, 3,4,7
	تقارير	1	3%(3)	14	-
	اختبارات	2	15 % (15)	14,7	All
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	2 hr	10% (10)	15	LO # 1, 2, 3, 5,7
	الامتحان النهائي	3 hr	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	نظرة عامة على استجابة التردد في الأنظمة المتقطعة الزمن
الأسبوع 2	تطبيق العلاقة بين مجال التردد ومجال الزمن
الأسبوع 3	تحويل Z وخصائصه
الأسبوع 4	منطقة التقارب (ROC) ورسم الأقطاب والأصفار في المجال
الأسبوع 5	تحليل تحويل الأنظمة الخطية الثابتة الزمن باستخدام تحويلZ
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	تقنيات تصميم المرشحات: أنواع المرشحات
الأسبوع 8	
الأسبوع 9	
الأسبوع 10	هياكل الأنظمة الزمنية المتقطعة
الأسبوع 11	تقييم مشاكل التصميم المتعلقة بالترشيح الانتقائي للتردد وتصميم مرشحات:FIR/IIR

الأسبوع 12	
الأسبوع 13	تصميم وتنفيذ مرشح رقمي
الأسبوع 14	مناقشة ندوة أو مشروع
الأسبوع 15	امتحان منتصف الفصل الدراسي

مصادر التعلم والتدريس

	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	1-**Modern Engineering Mathematics** by Glyn James, sixth edition, ISBN: 978-1-292-25349-7 (print) 978-1-292-25353-4 (PDF) 978-1-292-25355-8 (ePub) British Library Cataloguing-in-Publication Data Description: Sixth edition. | Harlow, England; Hoboken, NJ : Pearson,2020. 2- **A text book of Engineering mathematics-I** by H.S.Gangwar, Prabhakar Gupta, second edition. ISBN (13) : 978-81-224-2847-6 PUBLISHING FOR ONE WORLD NEW AGE INTERNATIONAL (P) LIMITED, PUBLISHERS 4835/24, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi - 110002 Visit us at www.newagepublishers.com	كلا
النصوص الموصى بها		كلا
مواقع الإنترنت	https://www.eng.auburn.edu/~sylee/ee2220/8086_instruction_set.html	

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة الدراسية	معمارية الحاسوب 2			**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي			☒ **النظري** ☐ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☐ **تدريب عملي** ☐ **عملي** ☐ **ندوة**	
رمز الوحدة الدراسية	**CO309**				
رصيد النقاط الأوروبية	**5**				
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**125**				
مستوى الوحدة الدراسية	3		**الفصل الدراسي للتقديم**	6	
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب		**الكلية**	كلية الهندسة	
منسق الوحدة الدراسية	د. ظافر عبد الفتاح عبد القادر		**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq	
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ مساعد		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
مدرّس الوحدة الدراسية	د. مازن هاشم عزيز		**e-mail**	mazin.haziz@uomosul.edu.iq	
اسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح عبد القادر		**البريد الإلكتروني**	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	11/08/2024		**رقم الإصدار**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	معمارية الحاسوب 1 (CE303)	**الفصل الدراسي**	5
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	لا يوجد

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
عند الانتهاء بنجاح من هذا المقرر سيكون الطلاب قادرين على: • يوفر المعرفة الأساسية اللازمة لفهم مبدأ وحدة التحكم المبرمجة بشكل دقيق. • يسلط الضوء على وحدة المعالجة المركزية وخصائص .RISC & CISC • يعطي فهم مفاهيم خطوط الأنابيب والتصميم.	أهداف المادة الدراسية
عند إتمام هذا المقرر بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على: (18) القدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. (19) القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. (20) القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في مشاريع مختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. (21) فهم مبادئ ومفاهيم التحكم المبرمج بدقة، بما في ذلك تعيين وتسلسل وبرمجة التعليمات الدقيقة، للتحكم الفعال في وحدة المعالجة المركزية. (22) تصميم وتنفيذ وحدة تحكم مبرمجة بدقة، بما في ذلك تصميم وحدة فك تشفير معلومات التحكم في وحدة الحساب والمنطق، وتسلسل البرامج الدقيقة، وتنفيذ الشروط/التفرعات، لتحقيق تحكم فعال ومرن في أنظمة الحاسوب. (23) اكتساب معرفة بتنظيم وبنية وحدة المعالجة المركزية، بما في ذلك تنظيم السجلات العامة، والمكدس، وتنسيقات التعليمات، وأنماط العنونة، والأعلام (كلمة حالة المعالج). (24) وصف خصائص معالجات RISC (حاسوب مجموعة التعليمات المختصرة) وCISC (حاسوب مجموعة التعليمات المعقدة). (25) فهم مفاهيم ومبادئ تصميم خطوط الأنابيب، بما في ذلك خطوط أنابيب التعليمات وفوائدها في تحسين أداء المعالجات وإنتاجيتها.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: (6) تُقدّم هذه الدورة مفاهيم التحكم المُبرمج بدقة. وتشمل: التخطيط والتسلسل، والتعليمات الدقيقة، وبرمجة التعليمات الدقيقة، وتصميم فك تشفير معلومات التحكم في وحدة الحساب والمنطق والتسلسل، وتنفيذ الشروط والتفرع. (7) تشرح هذه الوحدة التنظيم العام لسجلات وحدة المعالجة المركزية، وتنظيم المكدس، وأنماط العنونة، والأعلام. (8) تُسلّط الضوء على خصائص حاسوب مجموعة التعليمات المُختصرة (RISC) وحاسوب مجموعة التعليمات المُعقدة (CISC). (9) تُوضّح مفاهيم وتصميم خطوط الأنابيب والمعالج المُزوّد بخطوط أنابيب.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	تعتمد المادة نهجاً تدريسياً قائماً على التعلّم النشط؛ يهدف إلى تعزيز انخراط الطلاب في التطبيقات العملية، بالتوازي مع تطوير قدراتهم في التحليل النقدي .وسيتجسد ذلك من خلال بيئات تعليمية تفاعلية ونماذج تطبيقية تحاكي اهتمامات الطلاب الأكاديمية.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	77	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/العدد	**الوزن (العلامات)**	**الأسبوع المحدد**	**نتيجة التعلم ذات الصلة**
التقييم التكويني	**اختبارات قصيرة**	5	25% (25)	3, 6, 9, 11, 15	LO # 1, 2, 4-8
	واجبات	3	9% (9)	2, 5, 8, 12	LO # 1, 2, 4-8
التقييم الختامي	**مشروع**	1	3% (3)	Continuous	LO # 3-8
	تقرير	1	3% (3)	Continuous	LO # 2
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2 hr	10% (10)	13	LO # 4-8
	الامتحان النهائي	3 hr	50% (50)	16	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	التحكم المبرمج الدقيق: مقدمة
الأسبوع 2	التحكم المبرمج الدقيق: التخطيط والتسلسل
الأسبوع 3	التحكم المبرمج الدقيق: التعليمات الدقيقة

التحكم المبرمج الدقيق: برمجة التعليمات الدقيقة	**الأسبوع 4**
التحكم المبرمج الدقيق: تصميم فك تشفير معلومات التحكم في وحدة الحساب والمنطق	**الأسبوع 5**
التحكم المبرمج الدقيق: تصميم مُسلسل البرامج الدقيقة	**الأسبوع 6**
التحكم المبرمج الدقيق: تنفيذ الشروط والتفرع	**الأسبوع 7**
وحدة المعالجة المركزية: تنظيم السجلات العامة	**الأسبوع 8**
وحدة المعالجة المركزية: تنظيم المكدس	**الأسبوع 9**
وحدة المعالجة المركزية: تنسيق التعليمات ونمط العنونة	**الأسبوع 10**
وحدة المعالجة المركزية: الرايات (كلمة حالة المعالج)	**الأسبوع 11**
خصائص RISC وCISC	**الأسبوع 12**
مفاهيم وتصميم خطوط الأنابيب	**الأسبوع 13**
مفاهيم وتصميم خطوط الأنابيب	**الأسبوع 14**
معالج ذو خطوط أنابيب	**الأسبوع 15**

مصادر التعلم والتدريس

	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	Computer System Architecture. By: M. Morris Mano	كلا
النصوص الموصى بها	Fundamentals of Computer Organization and Architecture. By: M. Abd-El-Barr and H. El-Rewini	كلا

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة الدراسية	رياضيات 6	**تقديم/إلقاء الوحدة الدراسية**	
نوع الوحدة الدراسية	اساسي	**النظري** ☒ **محاضرة** ☐ **مختبر** ☒ **تدريب عملي**☐ **عملي** ☐ **ندوة** ☐	
رمز الوحدة الدراسية	**CO310**		
رصيد النقاط الأوروبية	**7**		
العبء الدراسي للطالب بالساعات/في الفصل الدراسي	**175**		
مستوى الوحدة الدراسية	1 3	**الفصل الدراسي للتقديم**	6
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	**الكلية**	كلية الهندسة
منسق الوحدة الدراسية	د. سرى نوفل عبدالرزاق	**البريد الإلكتروني**	sura.nawfal@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	محاضر	**Module Leader's Qualification**	دكتوراه
مدرّس الوحدة الدراسية	ندى إسماعيل نجم	**e-mail**	nada.ismail@uomosul.edu.iq
اسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح	البريد الإلكتروني	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	7/01/2026	**رقم الإصدار**	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	**الفصل الدراسي**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	□ لقدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات . □ القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة . □ القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في المشاريع المختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات . □ تحليل أنظمة المعادلات التفاضلية العادية (ODEs) باستخدام طريقة المستوى الطوري (Phase Plane)والطرق النوعية .(Qualitative Methods) □ تطبيق الـWronskian ، والأنظمة ذات المعاملات الثابتة (Constant-Coefficient Systems)، وطريقة المستوى الطوري(Phase Plane Method) ، ومعايير النقاط الحرجة (Criteria for Critical Points)، والاستقرارية(Stability) ، والطرق النوعية للأنظمة غير الخطية .(Qualitative Methods for Nonlinear Systems) □ فهم الأنظمة الخطية غير المتجانسة للمعادلات التفاضلية العادية (Nonhomogeneous Linear Systems of ODEs). □ فهم وحل وتحليل الحلول المتسلسلة للمعادلات التفاضلية العادية؛ والدوال الخاصة (Special Functions)مثل: طريقة متسلسلة القوى(Power Series Method) ، ومعادلةLegendre ، ومتعددات حدود .Legendre □ تطبيق طريقة متسلسلة القوى الموسعة: طريقةFresenius ، ومعادلةBessel ، ودوال Bessel. □ فهم حساب التكامل المتجهي (Vector Integral Calculus) ونظريات التكامل: نظرية Greenفي المستوى، والأسطح الخاصة بالتكاملات السطحية، والتكاملات السطحية (Surface Integrals). □ فهم وتحليل الأعداد والدوال المركبة والتفاضل المركب (Complex Differentiation) مثل: الدالة التحليلية (Analytic Function) ومعادلات .Cauchy–Riemann □ تحليل وحل التكامل المركب .(Complex Integration) □حل متسلسلات القوى (Power Series) ومتسلسلات.Taylor
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	عند إتمام هذا المقرر بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على: (26) لقدرة على تحديد وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة وفقًا لمبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات . (27) القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة . (28) القدرة على المشاركة والعمل بشكل مهني وأخلاقي في المشاريع المختلفة والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات .

(29) تنفيذ أنظمة المعادلات التفاضلية العادية (ODEs) باستخدام طريقة المستوى الطوري (Phase Plane)والطرق النوعية .(Qualitative Methods) (30) تطبيق الـWronskian ، والأنظمة ذات المعاملات الثابتة (Constant-Coefficient Systems)، وطريقة المستوى الطوري(Phase Plane Method) ، ومعايير النقاط الحرجة(Criteria for Critical Points) ، والاستقرارية ، والطرق النوعية للأنظمة غير الخطية .(Qualitative Methods for Nonlinear Systems) (31) حل الأنظمة الخطية غير المتجانسة للمعادلات التفاضلية العادية (Nonhomogeneous Linear Systems of ODEs). (32) تنفيذ الحلول المتسلسلة للمعادلات التفاضلية العادية والدوال الخاصة (Special Functions)مثل: طريقة متسلسلة القوى ومعادلةLegendre ، ومتعددات حدود Legendre. (33) تطبيق طريقة متسلسلة القوى الموسعة: طريقةFresenius ، ومعادلةBessel ، ودوال Bessel. (34) تنفيذ حساب التكامل المتجهي ونظريات التكامل: نظرية Green في المستوى، والأسطح الخاصة بالتكاملات السطحية، والتكاملات السطحية .(Surface Integrals) (35) تحليل الأعداد والدوال المركبة والتفاضل المركب (Complex Differentiation) مثل: الدالة التحليلية (Analytic Function) ومعادلات .Cauchy–Riemann (36) حل التكامل المركب ، ومتسلسلات القوى ومتسلسلات .Taylor	
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: 1. مقدمة في المعادلات التفاضلية والتحليل الرياضي: •مقدمة حول أهمية المعادلات التفاضلية في الهندسة والعلوم التطبيقية. •التعرف على المفاهيم الأساسية للمعادلات التفاضلية العادية (ODEs) وتطبيقاتها المختلفة . 2. أنظمة المعادلات التفاضلية العادية:(ODEs) •فهم وتحليل أنظمة المعادلات التفاضلية باستخدام طريقة المستوى الطوري (Phase Plane). •تطبيق الطرق النوعية (Qualitative Methods) لتحليل سلوك الأنظمة. •دراسة الـ Wronskian والأنظمة ذات المعاملات الثابتة (Constant-Coefficient Systems). •تحليل النقاط الحرجة (Critical Points) والاستقرارية .(Stability) 3. الأنظمة الخطية وغير الخطية: •فهم الأنظمة الخطية غير المتجانسة للمعادلات التفاضلية العادية. •تطبيق الطرق النوعية للأنظمة غير الخطية. •دراسة طرق الحل والتحليل للأنظمة الرياضية المختلفة . 4. الحلول المتسلسلة والدوال الخاصة: •تطبيق طريقة متسلسلة القوى (Power Series Method) لحل المعادلات التفاضلية. •دراسة معادلة Legendre ومتعددات حدود.Legendre	المحتويات الإرشادية

•تطبيق طريقة Fresenius الموسعة. •دراسة معادلة Bessel ودوال .Bessel 5. حساب التكامل والتحليل المركب: •دراسة حساب التكامل المتجهي. •تطبيق نظريات التكامل مثل نظرية Green والتكاملات السطحي. •تحليل الأعداد والدوال المركبة والتفاضل المركب. •دراسة الدوال التحليلية (Analytic Functions) ومعادلات.Cauchy–Riemann •حل مسائل التكامل المركب ، ومتسلسلات القوى(Power Series) ، ومتسلسلات Taylor.	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
• زيادة قدرة الطالب على التمييز والتعرف والتعريف وصياغة وحل المشكلات الهندسية من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات، مثل: الدوال ذات المتغير المركب (Functions of a Complex Variable)، والدوال التحليلية (Analytical Functions)، وشروطCauchy-Riemann ، والدوال الخاصة مثل دوال Gamma وBeta، ودوالBessel ، والدوال المتعامدة.(Orthogonal Functions) • زيادة قدرة الطالب على إنتاج الرياضيات الهندسية التي تلبي الاحتياجات المطلوبة ضمن قيود معينة، من خلال تطبيق كلٍ من التحليل والتركيب (Analysis and Synthesis) في عملية التصميم.	**الاستراتيجيات**

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	112	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	7
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

تقييم المادة الدراسية				
نتيجة التعلم ذات الصلة	**الأسبوع المحدد**	**الوزن (العلامات)**	**الوقت/العدد**	

التقييم التكويني **التقييم الختامي**	**اختبارات قصيرة**	5	20% (20)	3,6,8,10,11	LO # 1-6
	واجبات	2	2% (2)	7, 12	LO # 4,5,6
	تقارير	1	5% (5)	All	LO# 7, 8
	واجبات صفية	1	3%(3)	5	LO # 1-6
	اختبارات	1	10 % (10)	9	All
التقييم الختامي	**امتحان منتصف الفصل**	2hr	10% (10)	9	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	الامتحان النهائي	3hr	50% (50)	16	LO #1, 2, 4, 5,6,7,8,9
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المحتوى المقرر
الأسبوع 1	تطبيقات المصفوفات والمحددات: مراجعة عامة.
الأسبوع 2	تطبيقات المصفوفات والمحددات: القيم الذاتية – (Eigen Value) الجزء الأول.
الأسبوع 3	تطبيقات المصفوفات والمحددات: القيم الذاتية – (Eigen Value) الجزء الثاني.
الأسبوع 4	المتتاليات والمتسلسلات غير المنتهية (Infinite Sequences and Series) ومتسلسلات القوى.(Power Series)
الأسبوع 5	متسلسلات.Taylor
الأسبوع 6	طريقة متسلسلة القوى الموسعة: طريقة.Fresenius
الأسبوع 7	طريقة متسلسلة القوى الموسعة: معادلة Bessel ودوال.Bessel
الأسبوع 8	الحلول المتسلسلة للمعادلات التفاضلية العادية والدوال الخاصة: معادلة.Legendre
الأسبوع 9	الحلول المتسلسلة للمعادلات التفاضلية العادية والدوال الخاصة: خواص معادلة.Legendre
الأسبوع 10	الحلول المتسلسلة للمعادلات التفاضلية العادية والدوال الخاصة: متعددات حدود.Legendre
الأسبوع 11	حساب التكامل المتجهي ونظريات التكامل: نظرية Green في المستوى – الجزء الأول.
الأسبوع 12	حساب التكامل المتجهي ونظريات التكامل: نظرية Green في المستوى – الجزء الثاني.
الأسبوع 13	الأعداد والدوال المركبة والتفاضل المركب: الدالة التحليلية (Analytic Function) ومعادلات.Cauchy–Riemann
الأسبوع 14	الأعداد والدوال المركبة والتفاضل المركب: التكامل المركب.(Complex Integration)
الأسبوع 15	امتحان.

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل هو متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	1-**Modern Engineering Mathematics** by Glyn James, sixth edition, ISBN: 978-1-292-25349-7 (print) 978-1-292-25353-4 (PDF) 978-1-292-25355-8 (ePub) British Library Cataloguing-in-Publication Data Description: Sixth edition. | Harlow, England; Hoboken, NJ : Pearson,2020. 2- **A text book of Engineering mathematics-I** by H.S.Gangwar, Prabhakar Gupta, second edition. ISBN (13) : 978-81-224-2847-6 PUBLISHING FOR ONE WORLD NEW AGE INTERNATIONAL (P) LIMITED, PUBLISHERS 4835/24, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi - 110002 Visit us at www.newagepublishers.com	كلا
النصوص الموصى بها		كلا
مواقع الإنترنت	https://tan-vectors.web.app/ https://www.geogebra.org/m/QPE4PaDZ https://phet.colorado.edu/sims/html/masses-and-springs/latest/masses-and-springs_all.html https://www.desmos.com/3d https://atozmath.com/MatrixEv.aspx?q=evector	

مخطط الدرجات			
التعريف	**(%) النسبة المئوية للعلامات**	**التقدير**	**المجموعة**
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
مقبول لكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل لكن يُمنح تقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**مجموعة الرسوب (0 – 49)**
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات ذات الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع حالات "الرسوب القريب من النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات التي يمنحها المُصنّف الأصلي هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان المادة الدراسية	تصميم وتخطيط المشروع الهندسي	**Module Delivery**	
نوع المادة	اساسي	☒ النظري ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ تدريب عملي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز المادة	**CO312**		
عدد وحداتECTS	**2**		
عبء العمل للطالب (ساعة/فصل)	**50**		
مستوى الوحدة الدراسية	L 3	الفصل الدراسي للتقديم	6
القسم الإداري المشرف	هندسة الحاسوب	الكلية	College of Engineering
منسق الوحدة الدراسية	Dr. Mazin Hashim Aziz	البريد الإلكتروني	mazin.haziz@uomosul.edu.iq
اللقب الأكاديمي لمنسق الوحدة الدراسية	أستاذ مساعد	التحصيل العلمي لمنسق الوحدة الدراسية	دكتوراه
مدرس الوحدة الدراسية	د. ظافر عبد الفتاح	البريد الإلكتروني	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq
إسم المقيم النظير	د. ظافر عبد الفتاح	البريد الإلكتروني	dhafir.abdulfattah@uomosul.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/01/2026	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
الوحدة المسبقة	لا يوجد	الفصل الدراسي	
الوحدات المصاحبة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
تهدف هذه الوحدة إلى تزويد طلاب هندسة الحاسوب في السنة قبل النهائية بالمعرفة والمهارات التحليلية والكفاءات المهنية اللازمة لتصميم وتخطيط وتوثيق مشروع تخرج هندسي شامل. تُهيئ هذه الوحدة الطلاب لتحديد المشكلات، وهندسة المتطلبات، وتصميم الأنظمة، وإدارة المشاريع، والاعتبارات الأخلاقية، وتقديم مقترح مشروع متكامل.	أهداف المادة الدراسية
عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطلاب من: (1) القدرة على تحديد وتحليل وحل مشكلات التصميم الهندسي. (2)القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة. (3)القدرة على المشاركة والعمل باحترافية وأخلاقية في مشاريع مختلفة، والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات. (4)المعرفة: امتلاك معرفة متعمقة بمنهجيات تصميم الأنظمة، وأساسيات إدارة المشاريع (الجدول الزمني، والموارد، والميزانية، والمخاطر)، وهندسة المتطلبات، وتوثيق التصميم. (5)الفهم: فهم العلاقات بين متطلبات النظام، وهيكليته، وتصميم وحداته، والتحقق/التقييم، وقيود دورة حياته (مثل السلامة، والاستدامة، وقابلية التصنيع). (6)التطبيق: تطبيق أدوات تصميم الأنظمة) مثل مخططاتUML ، ومخططات تدفق البيانات، ومخططات الكتل(، وأدوات تخطيط المشاريع) مثل مخططات جانت، و(PERT، وجداول بيانات الموارد/الميزانية، وسجلات المخاطر في سياق مشروع التخرج. (7) التحليل: تحليل خيارات التصميم البديلة باستخدام معايير التقييم (التكلفة، الأداء، الموثوقية، الاستدامة، وقابلية التصنيع). دراسة مخاطر المشروع، والتبعيات، ومعوقات الجدول الزمني، وقيود الموارد دراسة نقدية لتحسين خطة المشروع. (8)التقييم: تقييم حل التصميم المُختار وفقًا للمتطلبات والقيود واحتياجات أصحاب المصلحة، وتبرير مدى ملاءمته للغرض. تقييم عمليات الفريق، والآثار الأخلاقية، وجوانب الاستدامة، وجدوى خطة المشروع ككل. (9) الإعداد: إعداد وثيقة شاملة لاقتراح المشروع تتضمن بيان المشكلة، ومراجعة الأدبيات، والمتطلبات، وتصميم النظام، والجدول الزمني للمشروع، وخطة الموارد/الميزانية، وإدارة المخاطر، ومواد التواصل. تطوير مخطط أولي/خطة اختبار، وإنتاج مخرجات التصميم (الرسوم البيانية، والتقارير، والعروض التقديمية) التي تُظهر العمل الهندسي الأصيل وجاهزية التخطيط.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: •مقدمة عن هيكل مشروع التخرج وتوقعاته •تحديد المشكلة، وتحديد نطاق المشروع، وتحليل أصحاب المصلحة •أساليب مراجعة الأدبيات وتحليل أحدث التقنيات •هندسة المتطلبات: الوظيفية، وغير الوظيفية، وحالات الاستخدام •بنية النظام وتصميم الوحداتUML) ، وDFD، ومخططات الكتل(•تصميم الخوارزميات والأنظمة الفرعية بالتفصيل •جدولة المشروع: هيكل تجزئة العمل، ومخطط جانت، وتقنية تقييم ومراجعة البرامج، وتخطيط المراحل الرئيسية •تخطيط الموارد: المشتريات، والميزانية، والتوظيف •إدارة المخاطر وتخطيط ضمان الجودة •الأخلاقيات، والاستدامة، والسلامة، والامتثال التنظيمي •تخطيط النموذج الأولي والتحقق من صحته •التواصل التقني: التقارير، والعروض التقديمية، والملصقات • إعداد المقترح النهائي ومناقشته	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيتحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، وإجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة استكشافية شيقة للطلاب.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/ العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المحدد	نتيجة التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	5	15% (15)	5,8,10,12,13	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	واجبات	2	5% (5)	6, 10	LO #1, 2, 4, 5 and 9
	عرض تقديمي	2	20% (20)	7,11	LO #1, 2, 4, 5 and 9
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل (نظري)	2hr	10% (10)	14	LO #3, 5-9
	الامتحان النهائي (نظري)	3hr	50% (50)	15	All
التقييم الإجمالي			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المحتوى المقرر	
مقدمة عن هيكل مشروع التخرج وتوقعاته.	الأسبوع 1
تحديد المشكلة، وتحديد نطاقها، وتحليل أصحاب المصلحة.	الأسبوع 2
أساليب مراجعة الأدبيات والتحليلات الحديثة.	الأسبوع 3
متطلبات الهندسة الوظيفية، والمتطلبات غير الوظيفية، وحالات الاستخدام.	الأسبوع 4
هندسة النظم وتصميم الوحدات(UML) ، DFD، مخططات الكتل.)	الأسبوع 5
تصميم الخوارزميات والأنظمة الفرعية بالتفصيل.	الأسبوع 6
جدولة المشاريع: هيكل تجزئة العمل، مخطط جانت، تقييم ومراجعة البرامج، تخطيط المراحل الرئيسية.	الأسبوع 7
تخطيط الموارد: المشتريات، والميزانية، والتوظيف.	الأسبوع 8
ورشة عمل 1	الأسبوع 9
تخطيط إدارة المخاطر وضمان الجودة.	الأسبوع 10
الأخلاقيات، والاستدامة، والسلامة، والامتثال للوائح.	الأسبوع 11
تخطيط النماذج الأولية والتحقق من صحتها	الأسبوع 12
ورشة عمل 2	الأسبوع 13
إعداد المقترح النهائي والدفاع عنه	الأسبوع 14
الاختبار النهائي.	الأسبوع 15

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	Shanthi, Dr. P., Dr. Domenic T. Sanchez, Mr. Jaffer Ali Khan, and Dr. Alamelu Mangai Raman. “Project Management”. Scihorizon, 2023.	لا
النصوص الموصى بها	Dandy, G., Walker, D., Daniell, T., & Warner, R. (2008). “Planning and design of engineering systems” (2nd ed.). Taylor & Francis.	لا
المواقع الإلكترونية	https://classroom.google.com/c/ODQxNjgzMzczNjky?cjc=vkprlpt2	

مخطط الدرجات				
التعريف	**Marks (%)**	التقدير	**Grade**	المجموعة
أداء متميز	90 – 100	امتياز	**A -** Excellent	مجموعة النجاح (50 - 100)
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	**B -** Very Good	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	**C -** Good	
جيد ولكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	**D -** Satisfactory	
العمل يفي بالمعايير الدنيا	50 - 59	مقبول	**E -** Sufficient	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح التقدير	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	**FX –** Fail	مجموعة الفشل (50 - 100)
مطلوب قدر كبير من العمل	(0-44)	راسب	**F –** Fail	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن "العلامات التي تقترب من النجاح أو الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات التي منحها المصحح الأصلي سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المرحلة الرابعة

الفصل الاول

الرمز	عدد الوحدات	عدد الساعات العملية	عدد الساعات النظرية	اسم المادة	
				باللغة الإنكليزية	باللغة العربية
PRET401	1	-	1	Professional Ethics	اخلاقيات مهنة
FUCS402	4	3	3	Fundamentals of Control Systems	أساسيات أنظمة السيطرة
RETS403	3	3	2	Real Time Systems	انظمة الزمن الحقيقي
WINE405	3	3	2	Software Engineering	هندسة البرمجيات
ARPP406	2	-	2	Parallel Computer Processing	معمارية حاسوب متوازية
ELCO404	2	-	2	Machine Learning Programing	**مادة اختيارية**
	15	**9**	**12**	مجموع ساعات ووحدات	

المرحلة الرابعة

الفصل الثاني

الرمز	عدد الوحدات	عدد الساعات العملية	عدد الساعات النظرية	اسم المادة	
				باللغة الإنكليزية	باللغة العربية
GRPO411	**4**	-	4	Graduation Project	مشروع تخرج
COGR412	2	-	2	Computer Graphics	رسوم حاسوبية
CYSE413	2	-	2	Cyber Security	الامن السيبراني
FUMS414	3	3	2	Fundamentals of Mobile Systems	اساسيات الانظمة المتنقلة
IMPA415	**2**	-	2	Image Processing and Applications	معالجة الصور و تطبيقاتها
ELCO416	**3**	-	3	**Applied Sciences**	**علوم تطبيقية**
	16	3	15	مجموع ساعات ووحدات	

نموذج وصف المقرر

2026-2025

(١) اسم المقرر:	
مشروع التخرج	
(٢) رمز المقرر:	
GRPO411	
(٣) الفصل / السنة:	
الأول / الرابع	
(٤) تاريخ إعداد الوصف:	
2026/4/1	
(٥) أشكال الحضور المتاحة:	
مشروع / حضوري	
(٦) عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	
60 ساعة / 4 وحدات	
(٧) اسم مسؤول المقرر	
الاسم: الأستاذ الدكتور ربيع موفق حاجم البريد الإلكتروني: rabeehagem@uomosul.edu.iq	
(٨) أهداف المقرر	
أهداف المقرر	• تطبيق المعرفة النظرية والعملية في هندسة الحاسوب لحل مشكلات هندسية واقعية. • تصميم وتطوير وتنفيذ أنظمة عتادية/برمجية باستخدام منهجيات وأدوات هندسية مناسبة. • إجراء مراجعة للأدبيات وتحليل المشكلة والتقييم الفني للمشاريع الهندسية. • دمج مفاهيم الأنظمة المضمنة والشبكات والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والأمن السيبراني أو مجالات هندسة الحاسوب ذات الصلة ضمن مشروع متكامل. • تنمية مهارات إدارة المشروع والعمل الجماعي والتواصل والتوثيق الفني. • استخدام الأدوات الهندسية الحديثة ومنصات المحاكاة وبيئات البرمجة بصورة فعّالة. • تحليل أداء النظام وموثوقيته وكفاءته وقابليته للتوسع من خلال الاختبار والتقييم. • إظهار الممارسات الأخلاقية والمهنية والبحثية في تطوير المشاريع الهندسية. • إعداد وعرض التقارير الفنية والعروض التقديمية والعروض العملية بطريقة مهنية. • تعزيز الابتكار والتفكير النقدي وقدرات التعلم المستقل من خلال البحث والتطوير القائم على المشاريع.
(٩) استراتيجيات التعليم والتعلّم	
الاستراتيجية	سيعتمد المقرر مزيجاً من استراتيجيات التعليم والتعلّم لتعزيز المهارات الفنية والبحثية والعملية لدى الطلبة في هندسة

الحاسوب. وتشمل هذه الاستراتيجيات ما يأتي:

- التعلّم القائم على المشاريع (PBL): يطوّر الطلبة مشروعاً هندسياً واقعياً وينفذونه عبر مراحل خاضعة للإشراف.
- البحث ومراجعة الأدبيات: يتقصّى الطلبة التقنيات الحديثة والأبحاث المنشورة والحلول الهندسية المرتبطة بموضوعات مشاريعهم.
- العمل العملي بإشراف: عقد اجتماعات منتظمة مع المشرفين للتوجيه ومتابعة التقدم والتقييم الفني.
- التعلّم التعاوني: أنشطة عمل جماعي لتحسين مهارات التواصل وحل المشكلات وإدارة المشروع.
- الأنشطة المختبرية والتطويرية العملية: استخدام منصات العتاد وأدوات المحاكاة وبيئات تطوير البرمجيات ومعدات الاختبار.
- حل المشكلات والتفكير النقدي: يحلل الطلبة التحديات الهندسية ويقترحون حلولاً كفوءة ومبتكرة.
- العرض والمناقشة الفنية: عروض شفهية وندوات وعروض عملية للمشروع لتعزيز مهارات العرض والدفاع.
- التعلّم المستقل: تشجيع الطلبة على اكتساب معرفة تقنية جديدة ومهارات تعلّم ذاتي طوال مدة المشروع.
- التقييم المستمر والتغذية الراجعة: تقييم مستمر من خلال تقارير التقدم والعروض التقديمية وعروض النماذج الأولية وملاحظات المشرف.

(١٠) بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلّم المطلوبة	اسم الوحدة أو الموضوع	طريقة التعلّم	طريقة التقييم
1	4	فهم أهداف المقرر والتعليمات ومتطلبات المشروع	التعريف بالمقرر وتوجيهات المشروع	محاضرة ومناقشة	الحضور والمشاركة
2	4	تحديد مشكلة هندسية وصياغتها	اختيار موضوع المشروع وتعريف المشكلة	مناقشة بإشراف	تقييم المقترح
3	4	إجراء مراجعة فعّالة للأدبيات وتحديد الأعمال ذات الصلة	مراجعة الأدبيات	تعلّم قائم على البحث	تقييم مراجعة الأدبيات
4	4	تطوير أهداف المشروع ومنهجيته وجدوله الزمني	تخطيط المشروع والمنهجية	تعلّم قائم على المشاريع	تقييم خطة المشروع
5	4	تحليل متطلبات العتاد والبرمجيات	تحليل المتطلبات	تعلّم عملي وتحليلي	تقرير المتطلبات
6	4	تصميم معمارية النظام ومكوّناته	تصميم النظام	تعلّم موجّه بالتصميم	تقييم التصميم
7	4	اختيار الأدوات والمنصات والتقنيات	تهيئة بيئة التطوير	تعلّم عملي	تقييم المشرف

		المناسبة			
8–9	4	تطوير نموذج أولي أو نموذج محاكاة مبدئي	تطوير النموذج الأولي	عمل مختبري وعملي	تقييم النموذج الأولي
10	4	عرض تقدم المشروع وتلقي التغذية الراجعة	ندوة التقدم	عرض ومناقشة	تقييم الندوة
11	4	دمج وحدات المشروع وإجراء الاختبارات	تكامل النظام واختباره	تنفيذ عملي	تقرير الاختبار
12	4	تقييم أداء النظام وتحسين التشغيل	تحليل الأداء	تعلّم تحليلي	تقييم الأداء
13	4	تشخيص المشكلات الفنية وحلها	تصحيح الأخطاء ومعالجة الأعطال	تعلّم حل المشكلات	تقييم فني
14	4	إعداد توثيق فني متكامل	كتابة التقرير والتوثيق	تعلّم مستقل	تقييم التقرير
15	4	تطوير مهارات العرض العملي والمهني	التحضير للعرض النهائي	ممارسة العرض	تدريب على العرض

(١١) تقييم المقرر

مكوّن التقييم	الدرجات (%)	الوصف
مقترح المشروع	%10	تقييم فكرة المشروع وأهدافه ومنهجيته وقابليته للتنفيذ
مراجعة الأدبيات	%10	تقييم تحليل الأعمال ذات الصلة وجودة البحث
تقارير التقدم	%15	تقييم مستمر لتطور المشروع والإنجازات المتحققة
النموذج الأولي / التنفيذ	%20	تقييم تصميم النظام وتنفيذه ووظائفه
العرض والندوة	%10	تقييم العرض الفني ومهارات التواصل
التقرير النهائي	%20	تقييم الكتابة الفنية والتوثيق والتحليل
المناقشة النهائية (Viva)	%15	تقييم عرض المشروع والفهم والمناقشة
المجموع	%100	

(١٢) مصادر التعلّم والتعليم

- بحوث مجلات ووقائع مؤتمرات حديثة مرتبطة بموضوع المشروع المختار
- تقارير مشاريع البكالوريوس والدراسات العليا من السنوات السابقة
- كتب قياسية في هندسة الحاسوب والأنظمة المضمنة وإنترنت الأشياء وهندسة البرمجيات

نموذج وصف المقرر

2026-2025

1. اسم المقرر
رسوم حاسوبية
2. رمز المقرر
COGR412
3. الفصل / السنة
الثاني/الرابع
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦/٤/٢٩
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2 /30
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: عمار ادريس الآيميل : amar.daood@uomosul.edu.iq الاسم: سرى نوفل الآيميل : Sura.nawfal@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• التعرف على أساسيات عمليات الرسومات الكمبيوترية. • تعلم مفاهيم ومبادئ تحويل المسح. • فهم وتحليل إجراءات خوارزمية القص. • فهم جميع التحويلات المطلوبة في الحركة والمشاهد المتحرك

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	١- تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم والهندسة ٢- تعلم جميع الأساسيات الرياضية وراء تصميم الرسومات الكمبيوترية والتحريك ٣- القدرة على العمل بفعالية داخل فرق عمل متعددة التخصصات

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1.2	2	Understand basic	Introduction to computer	ecture	ral Exam

		graphics	operation of computer graphics		
Oral Exam omework	ecture	DDA Algorithm	Learn DDA	2	3.4
omework	ecture	Bresenham Algorithm	Learn BA	2	5.6
Quiz	ecture	Scan conversion Algorithm	Learn SC	2	7.8
Oral Exam	ecture	Clipping Algorithm	Understand clipping	2	.10
Quiz	ecture	Transformations	Learn Transformations	2	10
Oral Exam Homework	ecture	Introduction to OpenGL	Learn openGL	2	11
Oral Exam	ecture	OpenGL programming	Code in OpenGL	2	12
Oral Exam	ecture	OpenGL examples	Learn by examples	2	13
Oral Exam	ecture	OpenGL applications	Learn by application	2	14
		Final exam		2	15

11. تقييم المقرر

2 quizzes	5pts
3 homework	5pts
reports	5pts
Project	5pts
Term Exam	20pts
Final Exam	60pts
Total	100pts

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
Computer Vision and Image Processing, By: Scott E. Umbaugh.	

المراجع الرئيسة (المصادر)	Introduction to Computer Graphics, By: F. M. Sprout.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	Open G.L .- Silicon Graphics.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

2026-2025

1. اسم المقرر	
الامن السيبراني	
2. رمز المقرر	
CYSE413	
3. الفصل / السنة	
الثاني / الرابعة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
30/4/2026	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
30 ساعة/ 2 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ.م.د. ميادة فارس غانم الآيميل : mayada.faris@uomosul.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	عند الانتهاء بنجاح من هذا المقرر سيكون الطلاب قادرين على: • التعرف على المصطلحات الرئيسية للامن السيبراني مثل C–I–A triad والتشفير • التعرف على تأثير عمليات الاستغلال والهجمات الضارة على أمنية الشبكة • المقارنة بين الخوارزميات المختلفة للتشفير وغيرها من خدمات أمنية الشبكات

	• تقييم مستوى الحماية من خلال قيمة work factor التشفير • تحليل خطوات خوارزميات التشفير وفك التشفير • وصف طرق تنفيذ التحكم في الوصول • وصف أطوار IPSec • سرد بروتوكولات IPSec ووصف مبادئ عملها • فهم إنشاء معاملات الأمان في امنية الشبكات

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذه المادة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على المصطلحات الرئيسية للأمن السيبراني	مقدمة في الأمن السيبراني	نظري	امتحان
2	2	التعرف على المصطلحات الرئيسية للأمن السيبراني	بنية أمان OSI	نظري	امتحان امتحان يومي
3	2	التعرف على تأثير عمليات الاستغلال والهجمات الضارة على أمان الشبكة	المصادقة	نظري	امتحان
4	2	التعرف على المصطلحات الرئيسية للتشفير	مبادئ التشفير	نظري	امتحان
5	2	تقييم مستوى الحماية من خلال قيمة عامل عمل التشفير	عامل العمل ومعيار تشفير البيانات (DES) الجزء الأول	نظري	امتحان
6	2	تحليل خطوات خوارزميات التشفير وفك التشفير	عامل العمل ومعيار تشفير البيانات (DES) الجزء 2	نظري	امتحان واجب
7	2	تحليل خطوات خوارزميات التشفير وفك التشفير	معيار التشفير المتقدم (AES) الجزء الأول	نظري	امتحان
8	2		امتحان الفصل 1	نظري	
9	2	وصف طرق تنفيذ التحكم في الوصول	صلاحية التحكم صلاحية الدخول	نظري	امتحان
10	2	وصف أطوار IPSec	أمن الملكية الفكرية	نظري	امتحان امتحان يومي
11	2	وصف أنواع Firewalls	جدران الحماية	نظري	امتحان
12	2	فهم أهمية الذكاء الاصطناعي في أمن	مقدمة للذكاء الاصطناعي في أمن الشبكات	نظري	امتحان

		الشبكات			
13	2	وصف التطبيقات الرئيسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في أمن الشبكات	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أمن الشبكات	نظري	امتحان
14	2	التعرف على مبادئ وأساليب الأمن في نظام التشغيل	الأمن في نظام التشغيل	نظري	امتحان
15	2		امتحان الفصل 2	نظري	

11. تقييم المقرر

2 اختبارات يومية: 10% (10)
2 امتحان نصف الفصل: 30% (30)
1 الامتحان النهائي: 60% (60)

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	• Charles P. Pfleeger, Shari Lawrence Pfleeger and Jonathan Margulies, “Security in Computing”, Prentice Hall, fifth edition, ISBN-13: 978-0-13-408504-3, 2015. • William Stallings, “Cryptography and Network Security Principles and Practice”, Pearson Education, seventh edition, ISBN 978-0-13-444428-4, 2017

نموذج وصف المقرر

2026-2025

1. اسم المقرر	
اساسيات الانظمة المتنقلة	
2. رمز المقرر	
FUMS414	
3. الفصل / السنة	
الثاني / الرابعة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
30/4/2026	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
75 ساعة (30محاضرات + 45مختبر) / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ.م.د. ميادة فارس غانم الآيميل : mayada.faris@uomosul.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	عند الانتهاء بنجاح من هذا المقرر سيكون الطلاب قادرين على: • فهم تطور وبنية أنظمة الاتصالات المتنقلة: وصف تطور أنظمة الاتصالات المتنقلة من الجيل الثاني (G2) إلى الجيل الخامس (G5)، بما في ذلك بنيتها ومكوناتها الرئيسية ومبادئ تصميمها. • تحليل التنقل في الشبكات اللاسلكية: تحديد أنماط التنقل المختلفة ونمذجتها، وتقييم تأثيرها على أداء شبكة الهاتف المحمول. • شرح وتمييز تقنيات الوصول المتعدد: إظهار فهم واضح لأساليب الوصول المتعدد (FDMA، TDMA، CDMA، OFDMA، SC–FDMA)، بما في ذلك مزاياها وقيودها ومدى ملاءمتها لأجيال مختلفة من أنظمة الاتصالات المتنقلة. • مقارنة تقنيات الإرسال والاستقبال المتزامن: مقارنة تقنية الإرسال والاستقبال المتزامن بتقسيم التردد (FDD) وتقنية الإرسال والاستقبال المتزامن بتقسيم الوقت (TDD) من حيث الكفاءة والتأخير والتطبيقات العملية في أنظمة الجيل الرابع والخامس (G/5G4).

	• تقييم آليات تسليم المكالمات: فهم وتمييز عمليات تسليم المكالمات الصعبة والسهلة والسلسة. • استكشاف تقنيات الجيل الخامس المتقدمة: فهم ومناقشة مفاهيم متقدمة مثل تقنية MIMO الضخمة، واتصالات الموجات المليمترية، وتقسيم الشبكة، والمحاكاة الافتراضية (NFV/SDN)، والحوسبة الطرفية مع دمج الذكاء الاصطناعي في شبكات الهاتف المحمول. • تطبيق أدوات المحاكاة لتقنيات الوصول: استخدام أدوات المحاكاة لتطبيق وتحليل تقنيات الوصول المتعدد المختلفة في ظل ظروف شبكية متنوعة. **• دمج المعرفة النظرية مع التطبيق العملي: الجمع بين الفهم النظري ومحاكاة المختبر لتطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات وتحليل الأنظمة ذات الصلة بالشبكات اللاسلكية الحديثة.**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تدريس هذه المادة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على المصطلحات الرئيسية لأنظمة الاتصالات المتنقلة	مقدمة في أنظمة الاتصالات المتنقلة	نظري و عملي	امتحان
2	2	التعرف على تأثير التنقل	نماذج التنقل للشبكات اللاسلكية	نظري و عملي	امتحان امتحان يومي
3	2	تحديد المصطلحات الرئيسية لشبكات الاتصالات الخلوية الحديثة	أساسيات شبكات الهاتف المحمول الحديثة وبنيتها	نظري و عملي	امتحان
4	2	تقييم أداء تقنيات الوصول المتعدد	تقنيات الوصول المتعدد: FDMA، TDMA، CDMA (الجيل الثاني - الجيل الثالث)	نظري و عملي	امتحان
5	2	تقييم أداء تقنيات الوصول المتعدد	تقنيات الوصول المتعدد: OFDMA وSC-FDMA (الجيل الرابع - الجيل الخامس)	نظري و عملي	امتحان
6	2	تحليل خطوات تنفيذ تقنيات الوصول المتعدد	تقنيات الوصول المتعدد: مقارنة بين تقنيات الوصول	نظري و عملي	امتحان واجب
7	2	تحديد المبادئ الأساسية	تقنيات الوصول المتعدد:	نظري و عملي	امتحان

		لتقنية الوصول الموجه بالتردد (FDD) وتقنية الوصول الموجه بالزمن (TDD)	الإرسال والاستقبال المتزامن: FDD مقابل TDD		
8	2	تحديد المبادئ الأساسية لإدارة التنقل والتسليم	إدارة التنقل والتسليم: أنواع التسليم: التسليم الكامل، التسليم الجزئي، التسليم السلس	نظري و عملي	امتحان
9	2	وصف طرق تنفيذ الأنظمة المتنقلة	مقاييس جودة الخدمة والأداء (المقاييس الرئيسية): معدل النقل، زمن الاستجابة، التذبذب، وآليات جودة الخدمة في LTE و5G	نظري و عملي	امتحان
10	2		امتحان الفصل 1	نظري و عملي	امتحان
11	2	فهم أهمية تقنية MIMO الضخمة وتشكيل الحزمة	تقنية MIMO الضخمة وتشكيل الحزمة	نظري و عملي	امتحان
12	2	فهم أهمية اتصالات الموجات المليمترية	اتصالات الموجات المليمترية	نظري و عملي	امتحان
13	2	وصف التطبيقات الرئيسية لتقسيم الشبكة والافتراضية	تقسيم الشبكة والافتراضية (NFV/SDN)	نظري و عملي	امتحان
14	2	تحديد مبادئ وأساليب الحوسبة الطرفية	الحوسبة الطرفية والذكاء الاصطناعي في الشبكات المتنقلة	نظري و عملي	امتحان
15	2		امتحان الفصل 2	نظري و عملي	

11. تقييم المقرر

2 اختبارات يومية: 10% (10)
2 امتحان نصف الفصل: 30% (30)
2 امتحان مختبر: 15%(15)
1 الامتحان النهائي: 50% (50)

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	• 3rd Generation Partnership Project (3GPP) technical specifications (LTE & 5G NR releases(• 5G NR: The Next Generation Wireless Access Technology – Erik Dahlman,

Stefan Parkvall, Johan Skold • LTE for UMTS: Evolution to LTE-Advanced – Harri Holma, Antti Toskala • Fundamentals of 5G Mobile Networks – Jonathan Rodriguez	

نموذج وصف المقرر

2026-2025

1. اسم المقرر
معالجة الصور وتطبيقاتها
2. رمز المقرر
IMPA415
3. الفصل / السنة
الثاني / الرابعة
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2026
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
30 ساعة/ 2 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: د. علا طارق سالم الآيميل : ula.tariq@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• يغطي المقرر النظريات والخوارزميات الأساسية المستخدمة على نطاق واسع في معالجة الصور الرقمية وتطبيقاتها. • تعريف الطالب بالتقنيات والقضايا الحالية الخاصة بأنظمة معالجة الصور. حيث سيتعلم الطلاب في هذا المقرر تقنيات معالجة الصور الرقمية بما في ذلك التمثيل وأخذ العينات والتكميم و كيفية الحصول على الصور وهندسة التصوير وأنواع وأسباب الضوضاء والضبابية ونماذج استعادة الصور وتحويلات الصور وتحسين الصورة وتنعيم الصورة واستعادة الصورة المشوهة وكبس الصور. • تطبيقات معالجة الصور في المجال البيو متري.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

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

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على العديد من	مقدمة عن اساسيات معالجة	محاضرة	امتحان

		الخوارزميات والتقنيات	الصور الرقمية		
2	2	كيفية تمثيل الصور ومعالجتها وكبسها وتشفيرها	تحليل الصور، المعالجة المسبقة، العمليات الجبرية على الصور	محاضرة	واجب، امتحان
3	2	فهم الفلاتر واستخدامها	الفلاتر المكانية	محاضرة	امتحان يومي، امتحان
4	2	تطبيق كشف الحواف على الصور.	كشف الحواف.	محاضرة	واجب، امتحان
5	2	اشرح الغرض من كل عملية والمبادئ الرياضية الأساسية	طرق تكميم الصور	محاضرة	امتحان يومي، امتحان
6	2	طبيق كشف الحواف والمعاملات والأقنعة على الصور.	المعاملات والأقنعة	محاضرة	امتحان
7	2	تحليل أنواع الضوضاء والتضبب	الضوضاء والتضبب وطرق ازالتها	محاضرة	واجب، امتحان يومي، امتحان
8	2	تنفيذ وتصميم أنظمة استعادة الصور المناسبة	انموذج استعادة الصور المشوهة، مقاييس جودة الصور	محاضرة	امتحان
9	2	مقارنة طرق كبس الصور وفك الكبس عنها.	أنواع كبس الصور	محاضرة	امتحان
10	2		امتحان الفصل1		امتحان
11	2	تنفيذ طرق كبس الصور وفك التشفيير عنها.	تشفيير الصور	محاضرة	واجب، امتحان يومي، امتحان
12	2	رصد التطورات الحديثة في مجال تحويلات الصور والتطبيقات البيومترية	التحويلات المتقطعة مثل (FFT, Cosine transforms and Wavelet transform)	محاضرة	امتحان
13	2	تنفيذ طرق كبس الصور وفك الكبس عنها.	فرق بي أنواع الكبس ابستخدام JPEG & JPEG 2000	محاضرة	امتحان
14	2	رصد التطورات الحديثة في مجال تحويلات والتطبيقات البيومترية.	بعض تطبيقات معالجة الصور	محاضرة	تقرير
15	2		امتحان الفصل 2		امتحان

11. تقييم المقرر

4 اختبارات يومية: 10% (10)
4 واجبات: 2% (2)
1 تقرير: 3% (3)
2 امتحان نصف الفصل: 25% (25)
1 الامتحان النهائي: 60% (60)

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	• Gonzalez, Rafael C._ Woods, Richard E. – Digital image Processing • Lectures and notes

نموذج وصف المقرر

2026-2025

1. اسم المقرر
علوم تطبيقية
2. رمز المقرر
ELCO416
3. الفصل / السنة
الثاني / الرابعة
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
29/4/2026
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
45 ساعة/ 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.م.د. انعام فتحي خضر الآيميل : inam.fathi@uomosul.edu.iq
الاسم: م.د. بسمان محمود حسن الآيميل :Bm.alhafidh@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيتمكن الطلاب من إظهار الكفاءات التالية، المصنفة وفقًا لتصنيف بلوم لمستويات التعلم المعرفي: • استرجاع وتعريف وشرح المفاهيم الأساسية في الفيزياء التطبيقية، وعلم المواد، والديناميكا الحرارية، وعلاقتها بأجهزة الحوسبة والأنظمة الإلكترونية. (هدف التعلم 1) • تحديد مجموعة واسعة من تقنيات العلوم التطبيقية، ووصف كيفية تكوين هذه التقنيات وتمثيلها واستخدامها ومعالجتها. (هدف التعلم 1) • بالإضافة إلى ذلك، فهم كيفية تطبيقها في التطبيقات العملية. (هدف التعلم 1)

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تعتمد هذه الوحدة الدراسية أسلوب التعلم المدمج الذي يجمع بين المحاضرات الرسمية، وعروض الباوربوينت الصفية، والدراسة الذاتية، وذلك لمراعاة أنماط التعلم المتنوعة لدى طلاب الهندسة في السنوات الدراسية المتقدمة. صُممت المحاضرات لتقديم المحتوى النظري الأساسي باستخدام عروض تقديمية تفاعلية، وأمثلة محلولة، ودراسات حالة واقعية مستمدة من تقنيات الحوسبة المعاصرة. توفر الجلسات العملية والمخبرية للطلاب خبرة تطبيقية في تطبيق المبادئ العلمية على المهام التجريبية،

مما يعزز الفهم من خلال الملاحظة والقياس التجريبيين. تتضمن أنشطة التقييم التكويني، بما في ذلك الاختبارات القصيرة، والتقارير الموجزة، وعروض الباوربوينت، ومناقشات الأقران، جلسات التدريس لتوفير تغذية راجعة مستمرة ومتابعة تقدم الطلاب في تحقيق مخرجات التعلم المحددة.	

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على المبادئ الرئيسية للعلوم التطبيقية	مقدمة	نظري	امتحان
2	2	التعرف على الأساليب الرياضية المتقدمة الرئيسية، والتحليل العددي، وأساليب التحسين، وأساليب التحويل	الرياضيات المتقدمة	نظري	امتحان
3	2	التعرف على تأثير الأخطاء في التحليل العددي	الخطأ	نظري	امتحان
4	2	تعريف التطبيقات الرئيسية لتحويل فوريه في العلوم التطبيقية	تحويل فوريه	نظري	امتحان امتحان يومي
5	2	توضيح أساليب التحسين الرئيسية (التدرج الهبوطي، والخوارزميات الجينية، وطريقة سيمبلكس، وتحسين سرب الجسيمات، والقوة الغاشمة)	أساليب التحسين	نظري	امتحان
6	2	توضيح تقنيات تدريب الشبكات العصبية التي تغطي أربع فئات تقنية أساسية (إيجاد الجذور، والتكامل العددي، وحل المعادلات التفاضلية، وحسابات المصفوفات)	تقنيات التحليل العددي	نظري	امتحان امتحان يومي
7	2	تقديم علم البيانات كمجال من مجالات العلوم التطبيقية	علوم البيانات	نظري	امتحان واجب
8	2	تقديم الاستشعار عن بعد كعلم الحصول على معلومات حول الأرض من مسافة بعيدة باستخدام القياس السلبي والقياس النشط	الاستشعار عن بعد:	نظري	امتحان
9	2	تحديد برمجة بناء الخوارزميات، وقواعد البيانات، والذكاء	تطبيقات تكنولوجيا المعلومات	نظري	امتحان

		الاصطناعي المستودعات (مثل نتفليكس وأمازون)، والشبكات (البنية التحتية السلكية واللاسلكية)، والأمن السيبراني.			
10	2	فهم قوانين الديناميكا الحرارية والطاقة الرئيسية (القانون الصفري، القانون الأول، القانون الثاني، والقانون الثالث).	الديناميكا الحرارية وأنظمة الطاقة	نظري	امتحان
11	2	فهم قوانين النظرية الكهرومغناطيسية الرئيسية (معادلات ماكسويل - قانون جاوس للكهرباء، قانون جاوس للمغناطيسية).	النظرية الكهرومغناطيسية	نظري	امتحان
12	2	فهم مبادئ الهندسة والطب والذكاء الاصطناعي.	الهندسة الطبية الحيوية	نظري	امتحان
13	2	مراجعة عامة	مراجعة عامة	نظري	امتحان
14	2	مناقشة	مناقشة	نظري	امتحان واجب
15	2		امتحان الفصل 2	نظري	

11. تقييم المقرر

2 اختبارات يومية: 10% (10)
2 واجبات: 10% (10)
1 تقديم: 10% (10)
10 امتحان نصف الفصل: 10% (10)
1 الامتحان النهائي: 60% (60)

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	•