نموذج وصف الوحدة

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية				
تسليم الوحدات			عنوان الوحدة	**أسس الرياضيات ١**
☒نظرية ☒محاضرة ☐مختبر ☒درس تعليمي ☐عملي ☒ندوة			نوع الوحدة	**C**
			رمز الوحدة	**MS 101**
			وحدات (ECTS)	8
			SWL (hr/sem)	**200**
1	فصل دراسي للتسليم	UGI	مستوى الوحدة	
CCSM	كلية	الرياضيات	القسم	
nabarif@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	نبيل عز الدين عارف	مدرس الوحدة الاساسي	
دكتوراه	مؤهلات مدرس الوحدة الاساسي	أستاذ	اللقب الأكاديمي لمدرس الوحدة الاساسي	
rana.hazim@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	رنا حازم جاسم	مدرس الوحدة	
drazh64@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	أزهر عباس محمد	اسم المراجع النظير	
2.1	رقم الإصدار	2025/9/4	تاريخ موافقة اللجنة العلمية	

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي		الوحدة الدراسية المطلوبة
2	الفصل الدراسي	أسس الرياضيات ٢ MS107	وحدة المتطلبات الأساسية

أهداف الوحدة، ومخرجات التعلم، والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
من المفيد للغاية أن يتقن الطلاب مفاهيم الرياضيات السابقة، التطبيقات والمهارات قبل تعلم الجبر وغيره من المستويات الأعلى دورات رياضية مثل: 1- اكتساب الطالب لمفهوم العبارات والمنطق الرياضي، وطرق التعامل معها جبرياً 2- توضيح مفهوم المجموعات والعلاقات والتطبيقات والأنواع النظريات المتعلقة بها 3- منح الطالب خبرة في التعامل مع الأرقام الأساسية 4- معرفة أصل الأعداد الطبيعية	أهداف الوحدة الهدف الدراسي
عند إتمام البرنامج بنجاح، سيمتلك الطلاب المعرفة والمهارات اللازمة لما يلي: 1- شرح المفاهيم الأساسية من أسس الرياضيات ودورها في الرياضيات الحديثة والسياقات التطبيقية. 2- إظهار استخدام دقيق وفعال للمنطق والنظرية المحددة تقنيات. 3- إظهار القدرة على التفكير الرياضي من خلال التحليل، إثبات وشرح المفاهيم انطلاقاً من أسس الرياضيات.	مخرجات التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: <u>الجزء أ – المنطق الرياضي</u> هو دراسةالمنطق الصوريداخلالرياضياتتشمل المناطق الفرعية الرئيسية ما يلي:نظرية النموذج،نظرية البرهان،نظرية المجموعات، ونظرية التكرارتتناول الأبحاث في المنطق الرياضي عادةً الخصائص الرياضية للأنظمة المنطقية الصورية، مثل قدرتها التعبيرية أو الاستنتاجية. ومع ذلك، يمكن أن تشمل أيضًا استخدامات المنطق لتوصيف الاستدلال الرياضي الصحيح أو لإثباته.أسس الرياضيات.[12 ساعة] <u>الجزء ب - جبر المجموعات</u> يُعرّف جبر المجموعات خصائص وقوانينمجموعات، نظرية المجموعاتالعملياتلالاتحاد،تقاطع، والتكاملوالعلاقاتمجموعةالمساواةوضبطالإدماجكما يوفر إجراءات منهجية لتقييم التعبيرات وإجراء العمليات الحسابية التي تتضمن هذه العمليات والعلاقات. أي مجموعة من المجموعات المغلقة تحت عمليات نظرية المجموعات تشكلالجبر البوليانيحيث أن عامل الربط هو الاتحاد، وعامل الالتقاء هو التقاطع. عامل المكمل هو المكمل المعين، والجزء السفلي هووالقمة هيالكونالموضوع قيد الدراسة.[16 ساعة]	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

الجزء ج - العلاقات العلاقات وأنواعهاتُعدّ المفاهيم الأساسية في الرياضيات من أهم مواضيع نظرية المجموعات. فالمجموعات والعلاقات والدوال، جميعها مواضيع مترابطة. تشير المجموعات إلى مجموعة من العناصر المرتبة، بينماالعلاقات والوظائفتُعرّف العلاقات العمليات التي تُجرى على المجموعات. وتُحدد هذه العلاقات الصلة بين مجموعتين مُعطيتين. كما توجد أنواع مختلفة من العلاقات التي تُبين هذه الصلة. لذا، سنتعرف هنا على العلاقات وأنواعها بالتفصيل. دراسة أنواع العلاقات:علاقة فارغة،علاقة عالمية،علاقة الهوية،العلاقة العكسية،العلاقة الانعكاسية،العلاقة المتناظرة،علاقة متعدية،علاقة التكافؤثم ادرس أنواع التكافؤ مع الأمثلة[16 ساعة] الجزء د - رسم الخرائط دراسة التحويلات في المستوى المركب وخصائصها، وخاصة الخصائص الهندسية، لجميع أنواع التحويلات: التحويلات التباينية، والتحويلات التقابلية، والتحويلات الشاملة، والتحويلات العكسية، ثم نظرياتها وأمثلة عليها. [16 ساعة]	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
يتميز هذا المقرر الدراسي بحاجته إلى منهج خاص يعتمد بشكل أساسي على تنمية التفكير الهندسي والمنهج الرياضي في التفكير. كما يعتمد على مقررات سابقة في التحليل الحقيقي، والفوضى، وبعض الخيال. ويعتمد التدريس بشكل رئيسي على الواجبات المنزلية التي تُعطى في نهاية كل أسبوع، حيث يلاحظ الطالب الترابط بين المواضيع المتسلسلة لهذا المقرر، بالإضافة إلى تكليف الطالب (أو مجموعة من الطلاب) بكتابة تقرير وتقديمه في ندوة بهدف التدريب على استخدام المصادر العلمية ومنهجية كتابة موضوع في الرياضيات.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي **(SWL)** الحمل للطالب محسوب لـ 15 اسبوعا			
Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5	**Structured SWL (h/sem)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93
Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5	**Unstructured SWL (h/sem)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	107
		Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	200

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مخرجات التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (علامات)	الوقت/الرقم		
LO #1-3 , LO# 9 - 11	2، 7، 12	(25) %25	3	اختبارات قصيرة	التقييم التكويني
LO # 3, 4, LO#8 -10	4، 8، 11	(5) %5	3	الواجبات	
				المشاريع /مختبر.	
LO # 5, 9 and 11	12	(10) %10	1	تقرير	
LO # 1-8	7	(10) %10	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم النهائي
الجميع	16	(50) %50	3 ساعات	الامتحان النهائي	
		(100 علامة) %100		التقييم الكلي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المشمولة	
	الأسبوع الأول
. **المنطق الرياضي** (Mathematical Logic) العبارات الرياضية (Mathematical statements): الجمل المركبة (Compound statements)، النفي (Negation).	الأسبوع الثاني
الوصلات (Connectives): اقتران (Conjunction)، الانفصال (Disjunction)، العبارات الشرطية والثنائية الشرطية (Conditional and biconditional statements).	الأسبوع الثالث
التكافؤ المنطقي (Logical equivalence)، التحصيل (Tautology)، التناقض (Contradiction).	الأسبوع الرابع
• جبر العبارات (Algebra of statements): القوانين الذاتية (Idempotent laws)، التجميعية (Associatively)، التبادلية (Commutativity)، التوزيع (Distributivity)، المحايد (Identity)، المتممة (Complimentary)، قوانين دي مورغان (De Morgan's laws) .	الأسبوع الخامس
، المجموعات المتساوية (Belong)، الانتماء (Subsets)، المجموعات الجزئية (Set)المجموعة (Equal sets) Disjoint، الانفصال (Complement)، المتممة (Intersection)، التقاطع (Union)الاتحاد	الأسبوع السادس

	(Partition)، التجزئة ()
الأسبوع السابع	، مجموعة(Universal set)، المجموعة الشاملة (Empty set)المجموعة الخالية Exam and القوى (Power Set).
الأسبوع الثامن	**Midterm Exam +** جبر المجموعات (Algebra of sets) القانون الذاتي (Idempotent law)، القانون التبادلي (Commutative law)، القانون التجميعي (Associative law)، قانون التوزيع (Distributive law)، قانون دي مورغان (De Morgan's law). الضرب الديكارتي للمجموعات (Cartesian product of sets).
الأسبوع التاسع	**التطبيقات** (Mappings) مفاهيم تعاريف أساسية (Basic concepts and definitions): المجال (Domain)، المجال المقابل (Codomain)، المدى (Range)، الرسم البياني للتطبيقات (Graph of the mapping).
الأسبوع العاشر	، التطبيقات (Onto mappings)، التطبيقات المتباينة (1-1 mappings)التطبيقات المتقابلة 1-1 (Equality of mapping)، تساوي التطبيقات (Bijective mapping)المتقابلة 1-1 والمتباينة.
الأسبوع الحادي عشر	، التطبيق (Identity mapping): التطبيق المحايد (Types of mapping)أنواع التطبيقات ، توسيع التطبيق (Restriction of mapping)، تقييد التطبيق (Constant mapping)الثابت (Absolute value function)، تطبيق القيمة المطلقة (Extension of mapping)
الأسبوع الثاني عشر	(Composition mapping and inverse mapping)تركيب ومعكوس التطبيقات
الأسبوع 13	رسم التطبيقات ومعكوساتها Exam, (Direct images and inverse images under mapping).
الأسبوع الرابع عشر	(Cardinality, Cardinal Numbers, Arithmetic on Cardinal Numbers)**عدد العناصر في المجموعات والحساب**
الأسبوع الخامس عشر	(Finite and infinite sets)المجموعات المنتهية وغير المنتهية
الأسبوع السادس عشر	الامتحان النهائي.

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي للمختبر):لا توجد أنشطة معملية المنهاج الاسبوعي للمختبر:لا توجد فعاليات مختبرية	
المواد المشمولة	
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع الخامس	
الأسبوع السادس	
الأسبوع السابع	

موارد التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	1. **Introduction to the foundations of mathematics, Wildel R. ,2nd 1965,New York** 2. **أسس الرياضيات*,هادي جابر مصطفى وآخرون جامعة البصرة، العراق 1983 الجزئين الأول والثاني**	النصوص المطلوبة
نعم	**مقدمة في أسس الرياضيات* عادل غسان نعوم و باسل عطا الهاشمي,1 جامعة بغداد – العراق (2000)**	النصوص الموصى بها
https://www.math.tamu.edu/~florent/teaching/lecture_notes/220lecture_notes.pdf		المواقع الإلكترونية

نظام التقييم مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات (%)	التقدير	درجة	مجموعة
عمل مميز	100 - 90	امتياز	أ -ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	جيد جدا	ب -جيد جدًا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	79 - 70	جيد	ج -جيد	
جيد، لكن, مع اجوه قصور كبيرة	69 - 60	متوسط	د -مُرضٍ	
العمل يفي بالمعايير الدنيا	59 - 50	مقبول	هـ -كافٍ	
يتطلب الأمر المزيد من العمل، ولكن سيتم منح التقدير.	(49-45)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	FX –يفشل	مجموعة الفشل (49 – 0)
يتطلب الأمر قدراً كبيراً من العمل	(44-0)	راسبي	F –يفشل	

ملحوظة: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.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
تسليم الوحدة				عنوان الوحدة	**حساب التفاضل والتكامل 1**
☒نظرية ☐محاضرة ☐مختبر ☒درس تعليمي ☐عملي ☐ندوة				نوع الوحدة	**C**
				رمز الوحدة	**MS 102**
				نقاط ECTS	**8**
				SWL (ساعة/فصل دراسي)	**200**
1	الفصل الدراسي للتسليم		UGI	مستوى الوحدة	
CCSM	كلية		الرياضيات	قسم الإدارة	
Zeyaemoh1978@tu.edu.iq	بريد إلكتروني		زياد محمد عبدالله	قائد الوحدة	
دكتوراه	مؤهلات قائد الوحدة		مدرس	اللقب الأكاديمي لقائد الوحدة	
Hanan.sabbar@tu.edu.iq	بريد إلكتروني		حنان نزار صبار	مدرس الوحدة	
akr_tel@tu.edu.iq	بريد إلكتروني		أكرم سالم محمد	اسم المراجع النظراء	
1.2	رقم الإصدار		2025/9/4	تاريخ موافقة اللجنة العلمية	

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات الأساسية
2 3	الفصل الدراسي	حساب التفاضل والتكامل الثاني حساب التفاضل والتكامل المتقدم	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	تهدف دراسة حساب التفاضل والتكامل في الجامعة إلى تمكين الطلاب من فهم هذا العنصر الأساسي في الرياضيات وتطبيقاته في مختلف المجالات. من خلال دراسة حساب التفاضل والتكامل، يتعلم الطلاب كيفية حساب المشتقات وفهم مفهوم المشتقة كمعدل التغير اللحظي للدالة. يمكن للطلاب تطبيق مفاهيم حساب التفاضل والتكامل لحل المسائل العملية، وتحليل سلوك الدوال، وتحديد النقاط الحرجة، وأصغر وأكبر قيم للدوال، وتقدير تغيرات الكميات المتغيرة. بالإضافة إلى ذلك، توفر دراسة حساب التفاضل والتكامل أساسًا لدراسة مواضيع أخرى في الرياضيات والعلوم والهندسة، مثل التكامل، وحساب التفاضل والتكامل في متغيرات متعددة، وحل المعادلات التفاضلية. يهدف تعلم حساب التفاضل والتكامل إلى تطوير التفكير التحليلي وقدرات التفكير الرياضي لدى الطلاب، وتزويدهم بأدوات رياضية فعّالة للتعامل مع المسائل التقنية والعلمية المعقدة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	1. فهم متعمق للمفاهيم: يُتوقع من الطلاب فهم متعمق للمفاهيم الأساسية في حساب التفاضل والتكامل. يجب أن يكون الطلاب قادرين على فهم مفهوم المشتقة ومعناها كمعدل تغير الدالة، بالإضافة إلى مفهوم التفاضل العكسي وتكامل الدوال. 2. المهارات العددية والتطبيقية: ينبغي أن يكتسب الطلاب مهارات قوية في حساب المشتقات واستخدامها في حل مسائل التفاضل والتكامل التطبيقية. وينبغي أن يكونوا قادرين على حساب مشتقات دوال متنوعة وتطبيقها في تحليل سلوك الدوال، وتحديد النقاط الحرجة، وتقدير القيم المطلقة ونسب المتغيرات. 3. التفكير التحليلي: من خلال دراسة حساب التفاضل والتكامل، يُتوقع من الطلاب تطوير مهارات التفكير التحليلي والاستدلال الرياضي. ينبغي أن يكونوا قادرين على تحليل المسائل الرياضية واستخلاص النتائج بناءً على المفاهيم والأدوات الرياضية التي تعلموها. 4. تطبيقات في مجالات أخرى: ينبغي أن يمتلك الطلاب القدرة على تطبيق مفاهيم حساب التفاضل والتكامل في مجالات أخرى، مثل العلوم والهندسة والاقتصاد. يتعلمون كيفية تمثيل الظواهر الحقيقية بالدوال، واستخدام حساب التفاضل والتكامل لتحليل هذه الظواهر واستخلاص نتائج عملية. 5. استخدام التكنولوجيا: يجب أن يكون لدى الطلاب القدرة على استخدام التكنولوجيا المناسبة مثل برامج الحساب الرياضي.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: 1. مقدمة في حساب التفاضل والتكامل: تتضمن تعريف المشتقة ومفهومها كمعدل التغير اللحظي للدالة. يتعرف الطلاب على القواعد الأساسية لحساب التفاضل والتكامل والمفاهيم ذات الصلة. 2. القواعد الأساسية للتفاضل: تتضمن دراسة القواعد الأساسية للتفاضل مثل قاعدة قواعد التفاضل، وقاعدة تفاضل الثوابت، وقاعدة تفاضل القوى، وغيرها من قواعد تفاضل الدوال المعروفة. 3. المشتقات العليا: يتعلم الطلاب كيفية حساب المشتقات العليا، وكيفية العمل مع التفاضل التكراري، وكيفية استخدام قواعد التفاضل المتعلقة به. 4. تطبيقات في حساب التفاضل والتكامل: يستكشف الطلاب التطبيقات العملية لحساب التفاضل والتكامل في مجالات مختلفة، مثل الفيزياء والهندسة وعلوم الحاسوب. وتُعرض أمثلة عملية لحل مسائل تفاضلية متنوعة. 5. التفاضل النسبي والتفاضل الكلي: يتعلم الطلاب مفهوم التفاضل النسبي والتفاضل الكلي وكيفية حسابهما. ويتعرفون على تطبيقاتهما في تحليل سلوك الدوال وتقدير تغيرات المتغيرات. 6. التطبيقات العملية لحساب التفاضل والتكامل: يتم تعريف الطلاب على استخدام حساب التفاضل والتكامل في حل المشكلات في النمذجة الرياضية والتحليل الاقتصادي والإحصاء وغيرها من المجالات.

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. تفاعل الطلاب: يُشجَّع على المشاركة والتفاعل الفعال بين الطلاب والمحاضر أو المعلم. ويمكن تنظيم مناقشات جماعية صغيرة أو جلسات تعاونية لحل مختلف المشكلات التفاضلية. ويمكن استخدام التكنولوجيا، مثل المنتديات الإلكترونية أو أدوات التعلم عن بُعد، لتشجيع التواصل والتعاون بين الطلاب. 2. التطبيقات العملية والمشاريع: ينبغي أن تتضمن الدورة أنشطة عملية ومشاريع تطبيقية تُمكّن الطلاب من تطبيق المفاهيم والمهارات التفاضلية في سياقات واقعية. على سبيل المثال، يمكن تشكيل فرق لحل مسائل تفاضلية متعددة الأبعاد أو تطبيقات في مجالات مثل الهندسة والعلوم الطبية. 3. استخدام التكنولوجيا: يُمكن استخدام برامج حساب التفاضل والتكامل والتطبيقات الرياضية لتعزيز التفاعل والتعلم التفاعلي. يُمكن للطلاب استخدام برامج الرسوم البيانية أو برامج الرياضيات الحاسوبية لتحليل الدوال ورسم منحنياتها بيانيًا. 4. تقديم أمثلة وتمارين عملية: ينبغي توفير مجموعة واسعة من الأمثلة والتمارين العملية التي تغطي مختلف مفاهيم حساب التفاضل والتكامل. يمكن للطلاب التدرب على حل التمارين.	الاستراتيجيات

عبء عمل الطالب (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ أسبوعا			
5	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	93	**SWL المنتظم (ساعة/فصل دراسي)** الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
5	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	107	**SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي)** الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		200	**إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي)** الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
الهدف التعليمي رقم 1-3،	5، 10،12	25% (25)	3	الاختبارات القصيرة	التقييم التكويني

الهدف التعليمي رقم 9-11					
الهدف التعليمي رقم 3، 4، الهدف التعليمي رقم 8 -10	12 2،7	(5) %5	3	المهام	
				المشاريع /مختبر.	
الهدف التعليمي رقم 5 و9 و11	12	(10) %10	1	تقرير	
الهدف التعليمي رقم 1-8	7	(10) %10	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التجميعي
الجميع	16	(50) %50	3ساعات	الامتحان النهائي	
		(100 علامة) %100	التقييم الإجمالي		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

المواد المغطاة	
مقدمة عن الدالة والمجال والمدى.	الأسبوع الأول
عكس الدوال، الدالة الزوجية والدالة الفردية.	الأسبوع الثاني
ارسم بيانيا للوظائف	الأسبوع الثالث
الحدود	الأسبوع الرابع
مستمر	الأسبوع الخامس
الدوال الأسية، الدوال اللوغاريتمية، الدوال المثلثية.	الأسبوع السادس
امتحان منتصف الفصل الدراسي +الدوال المثلثية.	الأسبوع السابع
المشتقات	الأسبوع الثامن
قواعد التمايز	الأسبوع التاسع
تطبيقات المشتقات.	الأسبوع العاشر
نظرية القيمة المتوسطة	الأسبوع

الحادي عشر	
الأسبوع الثاني عشر	المشتق والمتطرف
الأسبوع 13	مشتقات الدوال الأسية، دوال اللوغاريتم
الأسبوع 14	مشتقات الدوال المثلثية.
الأسبوع 15	مشتقات الدوال العكسية
الأسبوع 16	أسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي.

خطة التسليم (المنهج المختبري الأسبوعي):لا يوجد أنشطة معملية المنهاج الاسبوعي للمختبر:لا توجد فعاليات مختبرية	
	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع الخامس	
الأسبوع السادس	
الأسبوع السابع	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
لا	1. كورانت، ر.، جون، ف.، بلانك، أ.أ.، وسولومون، أ. (١٩٦٥). مقدمة في التفاضل والتكامل والتحليل (المجلد ١). نيويورك: دار نشر إنترسايس.	النصوص المطلوبة

	2. تال، د. (١٩٩٦). الدوال وحساب التفاضل والتكامل. الدليل الدولي لتعليم الرياضيات، ١، ٢٨٩-٣٢٥. 3. تال، د. (١٩٩٦). الدوال وحساب التفاضل والتكامل. الدليل الدولي لتعليم الرياضيات، ١، ٢٨٩-. 4. مارسدن، ج.، ووينشتاين، أ. (1985). حساب التفاضل والتكامل 1. سبرينغر للعلوم والإعلام التجاري. 5. *حساب توماس*، التجاوزي المبكر، الطبعة الثانية عشرة. 6. حساب التفاضل والتكامل والهندسة التحليلية، دورفي. دبليو إتش، 1971، نيويورك (3).	
لا	جروسمان، ستانلي آي. حساب التفاضل والتكامل. أكاديميك بريس، ٢٠١٤.	النصوص الموصى بها
		مواقع الويب

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات (%)	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	100 - 90	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	جيد جدًا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	79 - 70	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	69 - 60	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	59 - 50	مقبول	هـ -كافٍ	
مطلوب مزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(49-45)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	FX-يفشل	مجموعة الفشل (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(44-0)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:العلامات: سيتم تقريب الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
تسليم الوحدة			عنوان الوحدة	**مواضيع في الرياضيات**	
☒نظرية ☒محاضرة ☐مختبر ☒درس تعليمي ☐عملي ☒ندوة			نوع الوحدة	**C**	
			رمز الوحدة	**MS 103**	
			نقاط ECTS	**6**	
			SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**	
1	الفصل الدراسي للتسليم	UGI	مستوى الوحدة		
CCSM	كلية	الرياضيات	قسم الإدارة		
Firasadil01@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	فراس عادل فوزي	قائد الوحدة		
دكتوراه	مؤهلات قائد الوحدة	استاذ	اللقب الأكاديمي لقائد الوحدة		
omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	عمر عبدالرزاق عبدالله	مدرس الوحدة		
akr_tel@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	أكرم سالم محمد	اسم المراجع النظراء		
1.2	رقم الإصدار	2025/9/4	تاريخ موافقة اللجنة العلمية		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. تمكين الطالب من فهم العبارات والمنطق الرياضي وطرق التعامل معها جبريًا 2. توضيح مفهوم المجموعات والعلاقات والدوال والروابط بينها والنظريات المتعلقة به 3. إكساب الطالب خبرة في التعامل مع المصفوفات بأنواعها وإجراء العمليات المختلفة عليها.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**مخرجات التعلم الخاصة بالمادة:** عند إتمام المادة بنجاح، يجب أن يكون الطالب قادرًا على: • فهم التعاريف والمصطلحات المتعلقة بموضوعات الرياضيات المطروحة في المادة بشكل معقول. • فهم جيد للبيانات والبراهين وتبعات النظريات الأساسية المقدمة في المادة، بما يكفي لبناء براهين بسيطة لنتائج ذات صلة. • امتلاك الثقة والمهارة المعقولة في إجراء الحسابات باستخدام المصفوفات وفي الفضاءات المتجهية المحددة، باستخدام النظريات المستخلصة خلال المادة وبأقل قدر من التوجيه. • تطوير تقدير نقدي للدور المركزي للموضوع في الرياضيات وتطبيقاته. • القدرة على عرض الحجج والاستنتاجات البسيطة في موضوع الرياضيات بوضوح معقول. • ادراك إمكانية استخدام برنامج Maple لحل المشكلات البسيطة التي تتجاوز نطاق "الحساب اليدوي." **المخرجات العامة للتعلم:** عند إتمام المادة بنجاح، سيكون الطالب قد: • طور مهاراته في حل المشكلات المتعلقة بموضوع الرياضيات. • اكتسب قدرة معقولة في الحسابات العددية والرمزية باستخدام المصفوفات والبنى ذات الصلة في موضوع الرياضيات. • عزز مهاراته في إدارة الوقت والتنظيم، كما يتضح من قدرته على التخطيط وتنفيذ أساليب عمل فعالة. • طور مهاراته الدراسية في مجال يُعد جوهريًا في معظم فروع الرياضيات المتقدمة والإحصاء وتطبيقاتهما، مما يجعله ذا قيمة للتطوير المهني المستمر.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**الجزء A - أنظمة المعادلات الخطية:** مقدمة في أنظمة المعادلات الخطية، الحذف الغاوسي، الأنظمة المتسقة وغير المتسقة. [12 ساعة] **الجزء B - المصفوفات:** المصفوفات وعملياتها، المصفوفات المربعة، المحددات، المعكوسات، المزيد من أنظمة المعادلات الخطية. [16 ساعة] **الجزء C - المتجهات الذاتية:** القيم الذاتية، المتجهات الذاتية، والتقطيع القطري. [16 ساعة]

الجزء D - مقدمة في الأعداد المركبة: مقدمة في الأعداد المركبة وخصائصها، التعرف على الأعداد المركبة. [16 ساعة]	

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	تتميز هذه المادة بأنها تتطلب نهجًا خاصًا يعتمد بشكل أساسي على تنمية التفكير الهندسي والمنهج الرياضي في التفكير. كما تعتمد على مقررات سابقة في التحليل الحقيقي، الفوضى، وبعض الخيال. يعتمد التدريس بشكل رئيسي على الواجبات المنزلية التي تُعطى في نهاية كل أسبوع، ويلاحظ الطالب الترابط بين الموضوعات المتسلسلة في هذه المادة، بالإضافة إلى تكليف الطالب (أو مجموعة من الطلاب) بكتابة تقرير واحد وتقديمه في ندوة بهدف التدريب على استخدام المصادر العلمية وطريقة كتابة موضوع في الرياضيات..

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	25% (25)	5, 10,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	Assignments	3	5% (5)	2, 7,12	LO # 3, 4, LO#8 -10
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	12	LO # 5, 9 and 11
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-8
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	الأنظمة الخطية، المتسقة وغير المتسقة
Week 2	المعادلات المتجانسة وحلولها
Week 3	المصفوفات وبعض أنواعها
Week 4	العمليات الجبرية على المصفوفات
Week 5	الخصائص الجبرية للعمليات على المصفوفات
Week 6	المصفوفة المنقولة
Week 7	الشكل المختصر لصف التكافؤ
Week 8	معكوس المصفوفة وكيفية إيجاده
Week 9	المصفوفات الشاذة وغير الشاذة
Week 10	المحددات وخصائصها

Week 11	استخدام طريقة التوسع بواسطة المعاملات لإيجاد قيمة المحددات
Week 12	طريقة كرامر لحل الأنظمة الخطية
Week 13	مقدمة في الأعداد المركبة وخصائصها
Week 14	كثيرات الحدود وخصائصها
Week 15	علاقة معاملات كثيرات الحدود بجذورها
Week 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): There is no Lab activities المنهاج الاسبوعي للمختبر: لا توجد فعاليات مختبرية	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	1- Introduction to Linear Algebra with Applications, Bernard Coleman, translated by Adel Ghassan Naoum and Basil Atta Al-Hashemi, first edition 1990	نعم

	University of Baghdad-Iraq	
Recommended Texts	1- Mathematical Methods, Riyad Shakir Naoum and others, first edition 1985, Basra University – Iraq. 2- Matrices, Adel Zainal Al-Bayati, first edition 1978, Al-Mustansiriya University - Iraq	لا
Websites		

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	فيزياء عامة			Module Delivery	
Module Type	E			☒ Theory ☒ Lecture ☐ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☒ Seminar	
Module Code	MS 104				
ECTS Credits	4				
SWL (hr/sem)	100				
Module Level	UGI		Semester of Delivery	1	
Administering Department	Math		College	CCSM	
Module Leader	عبد الوهاب محمد عبد الوهاب		e-mail	abdulwahhab.elnajjar@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	مدرس مساعد		Module Leader's Qualification	ماجستير	
Module Tutor	سامر عبد القادر صالح		e-mail	samer.a.salih@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	عمر عبدالرزاق عبد الله		e-mail	omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	2025\9\4		Version Number	1.2	

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 Aims أهداف المادة الدراسية	1-القدرة على إدراك المفهوم الكميات العددية والمتجهة. 2- القدرة على فهم مفهوم القوة وانواعها 3- يعرف مفهوم القصور الذاتي في الحركة

4- التعرف على قوانين الحركة لنيوتن 5- معرفة مفهوم الاحتكاك وانواعه.	
1. يميّز الطالب بين الكميات العددية والكميات المتجهة من حيث المفهوم والتمثيل والتطبيقات الفيزيائية. 2. يستنتج الطالب ويفسّر قوانين نيوتن للحركة ويطبّقها في مسائل وأنظمة فيزيائية 3. يشرح الطالب مفهوم القوة ويصنّف أنواع القوى المختلفة مع إعطاء أمثلة توضيحية لكل نوع. 4. يوضّح الطالب مفهوم القصور الذاتي ودوره في الحركة، ويربطه بحالة الجسم الحركية. 5. يشرح الطالب **مفهوم الحركة الدائرية** ويعرّف **السرعة والتسارع** فيها بشكل مبسّط. 6. يعرّف الطالب مفهوم الاحتكاك ويميّز بين أنواعه المختلفة ويحلل تأثيره في الحركة.	Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الجزء أ – الكميات الفيزيائية تعريف الكميات الفيزيائية، تصنيف الكميات إلى كميات عددية ومتجهة، تمثيل المتجهات هندسيًا، جمع وطرح المتجهات، تحليل المتجهات إلى مركباتها، تطبيقات ومسائل على الكميات العددية والمتجهة. 10 ساعات الجزء ب – قوانين نيوتن للحركة قوانين نيوتن الثلاثة، تفسير القوانين في الأنظمة الفيزيائية المختلفة، تطبيق قوانين نيوتن على حركة الأجسام، حل مسائل حسابية وتمارين متنوعة. 16 ساعة الجزء ج – القوة والقصور الذاتي مفهوم القوة في الفيزياء، أنواع القوى (قوى التلامس وقوى المجال)، تمثيل القوى ومحصلة القوى، مفهوم القصور الذاتي وعلاقته بالحركة، أمثلة تطبيقية وتمارين.	Indicative Contents المحتويات الإرشادية

16 ساعة الجزء د – الاحتكاك تعريف قوة الاحتكاك، أنواع الاحتكاك (الاحتكاك السكوني والحركي والدحرجة)، العوامل المؤثرة في الاحتكاك، فوائد وأضرار الاحتكاك، تطبيقات عملية ومسائل حسابية. 18 ساعة	

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	1- يتميز هذا المساق بحقيقة أنه يحتاج إلى نهج خاص يعتمد بشكل أساسي على تنمية التفكير الهندسي والمنهج الرياضي للتفكير الفيزيائي . التعلم النشط: شجع المشاركة النشطة من خلال إشراك الطلاب في أنشطة حل المشكلات والمناقشات والتمارين العملية. هذا يمكن أن يعزز فهم المفاهيم والاحتفاظ بها. أمثلة من العالم الواقعي: اربط مفاهيم الفيزيائية بتطبيقات العالم الواقعي ، وأثبت مدى ملاءمتها وعمليتها. استخدم أمثلة من مجالات مختلفة لجعل المواد أكثر صلة. التصورات: استخدم الوسائل المرئية والمخططات لمساعدة الطلاب على تصور المفاهيم الفيزيائية لتسهل الفهم الاعمق 2- تمارين عملية: تزويد الطلاب بفرص وافرة لتطبيق المفاهيم الرياضية من خلال التدريبات العملية. يساعد ذلك في تطوير مهاراتهم التحليلية ومهارات حل المشكلات. التقييم التكويني: قم بتقييم فهم الطلاب بانتظام من خلال الاختبارات القصيرة والواجبات والأنشطة داخل الفصل. قدم ملاحظات بناءة لمساعدتهم على تحديد مجالات التحسين وتعزيز تعلمهم. التغذية الراجعة والدعم: تقديم ملاحظات بناءة في الوقت المناسب للطلاب ، ومعالجة المفاهيم الخاطئة لديهم وتوضيح شكوكهم. قدم دعمًا إضافيًا من خلال ساعات العمل أو البرامج التعليمية أو الموارد عبر الإنترنت لضمان حصول الطلاب على المساعدة عند الحاجة.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	60	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	60	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	120		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	25% (25)	5, 10,12	LO #1 , LO# 2-3 , LO# 6
	Assignments	3	5% (5)	3, 8,13	LO # 1-2, LO# 3-4
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	12	LO # 5-6
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	9	LO # 1-4
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
المادة المغطاة	

اسبوع 1	الكميات العددية غير المتجهة
اسبوع 2	الكميات العددية غير المتجهة/ تعاريف وامثلة
اسبوع 3	جمع وطرح وضرب المتجهات / امثلة متنوعة على المتجهات
اسبوع4	الازاحة والسرعة والتعجيل
اسبوع 5	الحركة على خط مستقيم
اسبوع 6	الاجسام الحرة السقوط – القذائف
اسبوع 7	أسئلة متنوعة
اسبوع 8	القوة – التوازن – قانون نيوتن الأول
اسبوع 9	محصلة القوى المتوازية – مركز الثقل – قانون نيوتن الثاني - تطبيقات قانون نيوتن الثاني
اسبوع 10	الاحتكاك – الزخم الخطي- التصادم – مركز الكتلة
اسبوع 11	الحركة الدائرية- القوة المركزية
اسبوع1 2	الحركة الدورانية ذات التعجيل الزاوي المنتظم
اسبوع 13	قانون نيوتن للحركة الدورانية
اسبوع 14	أنواع الحركة
اسبوع 15	تعاريف وامثلة
اسبوع 16	أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): There is no Lab activities المنهاج الاسبوعي للمختبر:لا توجد فعاليات مختبرية	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	- الفيزياء الجامعية / الميكانيك وخواص المادة والحركة الموجية والحرارة تأليف :- د. رحيم عبد د. عبد السلام عبد الأمير عباس د. طالب ناهي الخفاجي فياض عبد اللطيف نجم	No
Recommended Texts	College physics 10th edition, Raymond A. Serway, Chris Vuille, John Hughes	No
Websites		

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**لغة عربية 1**			**Module Delivery**	
Module Type	**B**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**UOT 001**				
ECTS Credits	**2**				
SWL (hr/sem)	**50**				
Module Level	UGI		**Semester of Delivery**	1	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	بشرى عادل صالح		**e-mail**	Bushra.a.salih@st.tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	مدرس		**Module Leader's Qualification**	ماجستير	
Module Tutor			**e-mail**		
Peer Reviewer Name			**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date	2025\9\4		**Version Number**	1.2	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	لا يوجد	**Semester**	
Co-requisites module	لغة عربية 2 UOt011	**Semester**	4

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**1_ تنمية قدرات الطالب على تفسير الآيات وتحليلها بالشكل الصحيح من خلال الكشف عن المعنى المعجمي للكلمات، ومحاولة غرس مبادئ الاسلام لدى الطلبة من خلال الأحاديث النبوية الشريفة وتوضيح معانيها.** **2_ تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب .** **3_ تعريف الطلبة بتراث الأدب العربي من خلال عرض مختارات من قصائد الأدب العربي والوقوف على ما تحمله من قيم ومعاني .** **4_ اكتساب الطالب المعرفة الكاملة لأسس اللغة العربية وإكسابهم مهارة التعبير الصحيح.**

	5_ توضيح اهمية القواعد النحوية للغة **6_ تقوية ملكة الطلاب اللغوية ومعرفة الأخطاء الشائعة في اللغة.** **7_ معرفة القواعد الأساسية والقدرة على استخدامها وتطبيقها.** **8_ معرفة الطالب بالفعل العربي: من حيث الصحة والاعلال** 9_ **معرفة علامات الترقيم في الكلام** **10_ تعلم قواعد رسم الهمزة** **11_ قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب** **12_ تعلم مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين**
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**1_ تنمية قدرات الطالب على تفسير الآيات وتحليلها بالشكل الصحيح من خلال الكشف عن المعنى المعجمي للكلمات،** **2_ محاولة غرس مبادئ الاسلام لدى الطلبة من خلال الأحاديث النبوية الشريفة وتوضيح معانيها.** **3_ تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب .** **4_ تعريف الطلبة بتراث الأدب العربي من خلال عرض مختارات من قصائد الأدب العربي والوقوف على ما تحمله من قيم ومعاني .** **5_ اكتساب الطالب المعرفة الكاملة لأسس اللغة العربية وإكسابهم مهارة التعبير الصحيح.** **6_ توضيح اهمية القواعد النحوية للغة** **7_ تقوية ملكة الطلاب اللغوية ومعرفة الأخطاء الشائعة في اللغة.** **8_ معرفة القواعد الأساسية والقدرة على استخدامها وتطبيقها.** **9_ معرفة الطالب بالفعل العربي: من حيث الصحة والاعلال** 10_ **معرفة علامات الترقيم في الكلام** **11_ تعلم قواعد رسم الهمزة** **12_ قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب** **13_ تعلم مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين**
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**1_ تنمية قدرات الطالب على تفسير الآيات وتحليلها بالشكل الصحيح من خلال الكشف عن المعنى المعجمي للكلمات،** **2_ محاولة غرس مبادئ الاسلام لدى الطلبة من خلال الأحاديث النبوية الشريفة وتوضيح معانيها [**ساعه 2] **3_ تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب .** ساعه 2 **4_ تعريف الطلبة بتراث الأدب العربي من خلال عرض مختارات من قصائد الأدب العربي والوقوف على ما تحمله من قيم ومعاني** ساعه 2 **5_ اكتساب الطالب المعرفة الكاملة لأسس اللغة العربية وإكسابهم مهارة التعبير الصحيح [ساعة2]** **6_ توضيح اهمية القواعد النحوية للغة [ساعة 2]** **7_ تقوية ملكة الطلاب اللغوية ومعرفة الأخطاء الشائعة في اللغة. [ساعة 2]** **8_ معرفة القواعد الأساسية والقدرة على استخدامها وتطبيقها. ساعة 2** **9_ معرفة الطالب بالعفل العربي: من حيث الصحة والاعلال، ساعه 2** **10_ معرفة علامات الترقيم في الكلام، ساعه 2** **11_ تعلم قواعد رسم الهمزة، ساعه 2**

	12_ قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب ، ساعه 2 **13_ التعلم مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين، ساعه 2**

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة على المشاركه في الكلام الفربي وكتبابته بالصورة الصحيحه ، مع تحسين مهارات التفكير النقدي وتوسيعها في نفس الوقت. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.

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	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**50**		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5 ,7,10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	1	5% (5)	2 ,8,12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	من سورة البقرة الآيات [260 _ 263]
Week 2	من سورة الحج الآيات [1- 5]
Week 3	من الأحاديث النبوية الشريفة _حديث في العلم ، وحديث مكارم الأخلاق
Week 4	قصيدة عنترة بن شداد
Week 5	بائية ابن الرومي (سبعة أبيات)
Week 6	الحروف الهجائية (الشمسية والقمرية)
Week 7	امتحان
Week 8	أحكام كتابة علامات الترقيم
Week 9	أحكام كتابة الهمزة
Week 10	تصريف الأفعال من حيث الصحة والاعتلال
Week 11	المشتقات (اسم الفاعل) و(اسم المفعول)
Week 12	قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب
Week 13	أقسام الكلام وعلامات إعرابها
Week 14	المبتدأ والخبر ونواسخ الابتداء
Week 15	الفاعل ونائب الفاعل
Week 16	امتحان نهاية الفصل

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

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	القرآن الكريم وبعض تفاسيره ، كتب الحديث ، وجامع الدروس العربية: الشيخ مصطفى الغلاييني	نعم
Recommended Texts	الجملة العربية: تأليفها وأقسامها د. فاضل السامرائي	نعم
Websites	https://www.almrsal.com/post/923401	

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

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

MODULE DESCRIPTOR

وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**الديمقراطية و حقوق الانسان**			**Module Delivery**	
Module Type	**B**			**محاضرات نظرية**	
Module Code	**UOT004**				
ECTS Credits	**2**				
SWL (hr/sem)	**50**				
Module Level	UGI		**Semester (s) offered**	1	
Min number of students	15		**Max number of students**	100	
Administering Department	Computer Science		**College**	Compoter Science& Mathematics	
Module Leader	saad hussein ali		**e-mail**	saad.h.ali@tu.edu. iq	
Module Leader's Acad. Title	Assistant Lecturer		**Module Leader's Qualification**	Master	
Module Tutor	Ahmad Maher Salh		**e-mail**	None	
Peer Reviewer Name	Mohammed Aktham Ahmed		**e-mail**		
Review Committee Approval	4/9/2025		**Version Number**	1.2	

Relation With Other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	لايوجد	**Semester**	1
Co-requisites module	لايوجد	**Semester**	-
Module Aims, Learning Outcomes, Indicative Contents and Brief Description أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية مع وصف مختصر			
Module Aims أهداف المادة الدراسية	**1-القدرة على ادراك المفهوم الاساسي لديمقراطية.** **2- القدرة على فهم الاصول التاريخية للمفهومين. ومعرفة ايجابيات وسلبيات الديمقراطية.** **3- الاطلاع على الديمقراطية في الاسلام.** **4- التعرف على مصادر وخصائص وسمات الديمقراطية.** **5ـــمعرفة اثر التطور التكنولوجي على الديمقراطية.**		

	6-التطرق لمفاهيم ذات صلة بالمصطلح مثل (العولمة، مؤسسات المجتمع المدني ، الانتخابات والاستفتاء ، الحكم الرشيد ، الجرائم الانسانية، الدستور). 7-الاطلاع على الضمانات التي تكفل النظام الديمقراطي والحقوق والحريات العامة.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1- التعرف على المصطلحات ذات الصلة بمفهوم الديمقراطية. 2- التعرف على اهم الحقوق التي كفلها الاسلام واستثمارها في معالجة الآفات والحالات السلبية التي تغزو المجتمعات في العصر الحالي . الاستفادة من مزايا الديمقراطية ومكوناتها في معالجة التذبذب وعدم الاستقرار في المجتمع والحفاظ على الاستقرار والسلم المجتمعي. 3- الاطلاع على المواثيق الدولية المختصة و الصادرة عن المنظمات الدولية وجمعية الأمم المتحدة. 4- الاستفادة من تجارب الاخرين (الدول المتقدمة في مجالات الديمقراطية). 5- اللمام بالقوانين والدساتير الدولية والإقليمية والمحلية المختصة بالحريات العامة والديمقراطية. 7- التعرف على جرائم الإبادة الجماعية والجرائم الإنسانية ومدى تأثيرها على مفهوم الديمقراطية.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الارشادي مايأتي: 1- الديمقراطية في الحضارات القديمة والإسلام (8 ساعات). 2- مصادرو خصائص وسمات الديمقراطية (4 ساعات). 3- ضمانات النظام الديمقراطي العالمية والمحلية (4 ساعات). 4- الديمقراطية واثر التقدم التكنولوجي عليها(4 ساعات). 5- العولمة ، مؤسسات المجتمع المدني ، الانتخابات والاستفتاء، الدستور(4 ساعات) 6- الجرائم الإنسانية وانواعها ، الحكم الرشيد ، (2 ساعة). 7- الوثائق الدولية الخاصة بالديمقراطية المعاصرة (4 ساعات).
Course Description	الديمقراطية: يرجع مصطلح الديمقراطية الى الحضارة اليونانية القديمة وهي عبارة عن مصطلح مكون من مقطعين هما: (Cratia) التي تعني حكم و (Demo) التي تعني الشعب ليصبح المفهوم حكم الشعب ، وتتضمن الديمقراطية التطرق الى مفهومها ومعرفة الجذور التاريخية لها ، المكونات ، الخصائص ، المميزات ، الضمانات ، علاقة الديمقراطية ب (الدستور ، مؤسسات المجتمع المدني ، حقوق الانسان ، الحكم الرشيد، الانتخابات) ، الديمقراطية المعاصرة
Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	تم وضع استراتيجية التعلم والتعليم من اجل ان يحصل الطالب على معلومات كاملة تغطي المنهج الدراسي المعد للمادة ولكي تتحقق الغاية الاساسية للمنهج الذي ينصب نحو المام وادراك الطالب بالمفاهيم الاساسية لحقوق الانسان والديمقراطية ، والاطلاع على المصادر والضمانات والمواثيق الدولية للمصطلحين من اجل استثمارها في معالجة الظواهر السلبية في المجتمع والحفاظ على الاستقراروالسلم المجتمعي .

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل **In class lectures 30** **In class tests 3**	33	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1.1

Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time (hr)	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	9,11,13,	LO #1, 2,3,....., 11
	Assignments (Homeworks)	3	5% (5)	2, 4, 6	LO # 1, 2, 3, ...,11
	Discussions	1	10% (10)	Continuous	
Summative assessment	**Midterm Exam**	2h	10% (10)	8	LO # 1-7
	Final Exam	3h	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	الجذور التاريخية الديمقراطية في الحضارات القديمة
Week 2	مفهوم الديمقراطية في الاسلام
Week 3	الديمقراطية بين العالمية والخصوصية
Week 4	اشكال الديمقراطية ، الديمقراطية المباشرة
Week 5	الديمقراطية شبه المباشرة والديمقراطية التمثيلية
Week 6	المجلس النيابي
Week 7	ألية النظام التمثيلي أو النيابي (الانتخابات)
Week 8	امتحان نصف الفصل
Week 9	هيئة الناخبين
Week 10	تنظيم عملية الانتخابات والقوائم الانتخابية
Week 11	مفهوم المرشحون والحملة الانتخابية والتصويت
Week 12	الدستور وانواعه
Week 13	نظم الانتخابات
Week 14	الجرائم الانسانية (جرائم الابادة الجماعية) والانظمة الديمقراطية
Week 15	الديمقراطية المعاصرة ودراسة حالات لأمثلة واقعية حدثت في المجتمعات الدولية والعربية وفي العراق.
Week 16	امتحان نهاية الفصل

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	**كتاب حقوق الانسان والديمقراطية. من تأليف :1-ا.د. ماهر صالح علاوي الجبوري، ا.د رياض عزيز هادي ، ا.د. رعد ناجي الجدة، ا.م.د كامل عبد العنكود ، ا.م.د علي عبد الرزاق محمد، ا.د. حسان محمد شفيق، (2009)**	Yes
Recommended Texts	**1- -الديمقراطية ،من تأليف : تشارلز تيللي ، ترجمة محمد فاضل طباخ ، الهيئة المصرية العامة للكتاب،(2010). 2- كتاب حقوق الانسان الاساسية والدور الامني لحمايتها، المؤلف: الدكتور مبارك علوي محمد،(2019).**	No
Websites	N/A	

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	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note:				

NB 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.

مترجم من الإنجليزية إلى العربية - www.onlinedoctranslator.com

نموذج وصف الوحدة

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية				
تسليم الوحدات		**أسس الرياضيات ٢**		عنوان الوحدة
☒نظرية ☒محاضرة ☐مختبر ☒درس تعليمي ☐عملي ☒ندوة		**S**		نوع الوحدة
		MS 107		رمز الوحدة
		7		وحدات **ECTS**
		175		**SWL (hr/sem)**
2	فصل دراسي للتسليم	UGI		مستوى الوحدة
CCSM	كلية	الرياضيات		القسم
nabarif@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	نبيل عز الدين عارف		مدرس المادة الاساسي
دكتوراه	مؤهلات مدرس الوحدة الاساسي	أستاذ		اللقب الأكاديمي لمدرس الوحدة الاساسي
rana.hazim@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	رنا حازم جاسم		مدرس الوحدة
drazh64@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	أزهر عباس محمد		اسم المراجع النظير
1.2	رقم الإصدار	2026/1/10		تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
1	الفصل الدراسي	**MS 101** أسس الرياضيات ١	الوحدة الدراسية المطلوبة
	الفصل الدراسي		وحدة المتطلبات الأساسية

أهداف الوحدة، ومخرجات التعلم، والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
من المفيد للغاية أن يتقن الطلاب مفاهيم الرياضيات السابقة، التطبيقات والمهارات قبل تعلم الجبر وغيره من المستويات الأعلى دورات رياضية مثل: أ- أن يكون الطالب على دراية بأهم أساسيات الرياضيات، مثل أنظمتها الرياضية، وكيفية بنائها، والعلاقة بينها. ب- سيكون الطالب على دراية بكيفية تعريف الأعداد الصحيحة ج- سيكون الطالب على دراية ببناء حقول الأعداد النسبية والحقيقية والمركبة د- يدرك الطالب أساس العمليات التي يجريها على الأعداد، وخاصة الأعداد الصحيحة، من خلال دراسة مقدمة نظرية الأعداد.	أهداف الوحدة الهدف الدراسي
عند إتمام البرنامج بنجاح، سيمتلك الطلاب المعرفة والمهارات اللازمة لما يلي: 1- شرح المفاهيم الأساسية من أسس الرياضيات ودورها في الرياضيات الحديثة والسياقات التطبيقية. 2- إظهار استخدام دقيق وفعال للمنطق والنظرية المحددة تقنيات. 3- إظهار القدرة على التفكير الرياضي من خلال التحليل، إثبات وشرح المفاهيم انطلاقاً من أسس الرياضيات. 4- أن يكون الطالب على دراية بأهم أساسيات الرياضيات، مثل أنظمتها الرياضية وكيفية تأسيسها الأعداد الطبيعية، والأعداد الصحيحة، والأعداد النسبية، والأعداد الحقيقية، و الأعداد المركبة	مخرجات التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الجزء أ - العلاقات	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

العلاقات وأنواعهاتُعدّ المفاهيم الأساسية في الرياضيات من أهم مواضيع نظرية المجموعات. فالمجموعات والعلاقات والدوال، جميعها مواضيع مترابطة. تشير المجموعات إلى مجموعة من العناصر المرتبة، بينماالعلاقات والوظائفتُعرّف العلاقات العمليات التي تُجرى على المجموعات. وتُحدد هذه العلاقات الصلة بين مجموعتين مُعطيتين. كما توجد أنواع مختلفة من العلاقات التي تُبين هذه الصلة. لذا، سنتعرف هنا على العلاقات وأنواعها بالتفصيل. يذاكرعلاقة التكافؤثم ادرس فئات التكافؤوخصائص الفئات المتكافئةمع أمثلة [12 ساعة] الجزء ب - الأعداد الطبيعية تبدو لنا الأعداد الطبيعية أبسط الأعداد، وكأنها اللبنات الأساسية للرياضيات، لكنها ليست كذلك. فمعظم النظريات الرياضية مبنية على نظرية المجموعات، حيث تُعتبر جميع الكائنات الرياضية مجموعات. وتُحدد بديهيات النظرية كيفية تفاعل هذه الكائنات. وفي هذا السياق، لا وجود للأعداد الطبيعية إلا إذا سمحت هذه البديهيات ببناء مجموعات تُطابق تمامًا ما نتوقعه من الأعداد الطبيعية.دراسة نظرياتهم وأمثلة عليها [16 ساعة] الجزء ج - الأعداد الصحيحة لقد رأينا كيف يمكننا البدء بنظام جبري)غير رسمي (من الأعداد الصحيحة Z، وإنشاء "أنظمة جبرية "جديدة Zm، عناصرها في الواقع فئات تكافؤ .سنستخدم الفكرة نفسها لإنشاء نظام جديد عناصره فئات تكافؤ، وذلك لتعريف نظام جبري رسمي جديد Zبدقة.[16 ساعة] الجزء د - رسم الخرائط في الرياضيات، لا نهتم غالبًا بماهية الشيء من الناحية الجوهرية، بل بخصائصه. وبهذا المعنى، يمكننا اعتبار الأعداد الحقيقية أي حقل كامل ومرتب R يحتوي على الأعداد النسبية كحقل فرعي مرتب، ثم نعرض نظرياتها وأمثلة عليها. [16 ساعة]	
استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
يتميز هذا المقرر الدراسي بحاجته إلى منهج خاص يعتمد بشكل أساسي على تنمية التفكير الهندسي والمنهج الرياضي في التفكير. كما يعتمد على مقررات سابقة في التحليل الحقيقي، والفوضى، وبعض الخيال. ويعتمد التدريس بشكل رئيسي على الواجبات المنزلية التي تُعطى في نهاية كل أسبوع، حيث يلاحظ الطالب الترابط بين المواضيع المتسلسلة لهذا المقرر، بالإضافة إلى تكليف الطالب (أو مجموعة من الطلاب) بكتابة تقرير وتقديمه في ندوة بهدف التدريب على استخدام المصادر العلمية ومنهجية كتابة موضوع في الرياضيات.	الاستراتيجيات
عبء العمل الطلابي (SWL)	

الحمل للطالب المحسوب لـ ١٥ثريا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	97	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/الرقم	الوزن (علامات)	الأسبوع المستحق	مخرجات التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	اختبارات قصيرة	3	(25) %25	2، 7، 12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	الواجبات	3	(5) %5	4، 8، 11	LO # 3, 4, LO#8 -10
	المشاريع /مختبر.				
	تقرير	1	(10) %10	12	LO # 5, 9 and 11
التقييم النهائي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	(10) %10	9	LO # 1-8
	الامتحان النهائي	3 ساعات	(50) %50	16	الجميع
التقييم الكلي			(100 علامة) %100		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المشمولة	

الأسبوع الأول	. **العلاقات** (Relations) أنوع العلاقات (Type of relations): انعكاسية (Reflexive)، متناظرة (Symmetric)، متعدية (Transitive)، شبه-متناظرة (Anti-symmetric). علاقات التكافؤ (Equivalence relations)، صفوف التكافؤ (Equivalent classes)، خصائص صفوف التكافؤ (Properties of equivalent classes)، التجزئة (Partition)
الأسبوع الثاني	. **الترتيب** (Ordering) الترتيب الجزئي والترتيب التام (Partial order and total order). أصغر وأكبر عنصر (Least and greatest elements). المجموعة المقيدة (Bounded set): القيد الأعلى (Upper bound)، القيد الأدنى (Lower bound)، أقل قيد أعلى (Least upper bound)، أكبر قيد أدنى (Greatest lower bound). المجموعة الكاملة (Complete set). مجموعات مرتبة جيدًا (Well-ordered sets)
الأسبوع الثالث	. **مجموعة الاعداد الطبيعية** $\mathbb{N}$ (The Set of Natural Numbers $\mathbb{N}$) • بديهيات بيانو (Peano's Axioms). • العمليات الجبرية على الاعداد الطبيعية (Arithmetic of the natural number): الجمع (Addition)، الطرح (Subtraction)، الضرب (Multiplication). • الخصائص (Properties): قوانين التجميع للجمع والضرب (Associative law of addition and multiplication)، القانون التبادلي للجمع والضرب (Commutative law of addition and multiplication)، قانون التوزيع (Distribution law)، قانون الحذف في الجمع والضرب (Cancelation law of addition and multiplication). • الترتيب في الاعداد الطبيعية (Ordering on $\mathbb{N}$)، مبدا الترتيب الحسن في الاعداد الطبيعية (Well ordering of $\mathbb{N}$).
الأسبوع الرابع	. **مجموعة الاعداد الصحيحة** $\mathbb{Z}$ (The Set of Integer Numbers $\mathbb{Z}$) • بناء مجموعة الأعداد الصحيحة (Construction of the set of integers). • الجمع والضرب على مجموعة الأعداد الصحيحة (The addition and multiplication on integers). • خصائص الجمع والضرب للاعداد الصحيحة (Properties): قوانين التجميع للجمع والضرب (Associative law of addition and multiplication)، القانون التبادلي للجمع والضرب (Commutative law of addition and multiplication)، قانون التوزيع (Distribution law)، قانون الحذف في الجمع والضرب (Cancelation law of addition and multiplication). • مبدا الترتيب على الاعداد الصحيحة (Ordering on $\mathbb{Z}$).

الأسبوع الخامس	**مجموعة الاعداد النسبية** ℚ (The Set of Rational Numbers ℚ) • بناء مجموعة الأعداد النسبية (Construction of the rational numbers). الجمع والضرب على مجموعة الاعداد النسبية وخواصها(Addition and multiplication on ℚ and its properties).)
الأسبوع السادس	Exam and ، كثافة (Ordering on) ℚالمجموعة الترتيب على مجموعة الاعداد النسبية الاعداد النسبية(Density of ℚ)
الأسبوع السابع	**مجموعة الاعداد الحقيقية** ℝ (The Set of Real Numbers ℝ) **Midterm Exam +** خاصية كمال الاعداد الحقيقية (Completeness property of real numbers)
الأسبوع الثامن	**خصائص اضافية لمجموعة الاعداد الصحيحة** (Additional Properties of the Integer Numbers) قابلية القسمة والأعداد الأولية (Divisibility and primes).
الأسبوع التاسع	القاسم المشترك الاعظم والمضاعف المشترك الأصغر (Greatest common divisor and least common multiple). المبرهنة الأساسية في الحساب(The fundamental theorem of arithmetic)
الأسبوع العاشر	**مجموعة الاعداد العقدية** ℂ (The Set of Complex Numbers ℂ) الجمع والضرب في مجموعة الاعداد العقدية(Addition and multiplication on complex numbers).
الأسبوع الحادي عشر	العملية الثنائية (Binary Operation).
الأسبوع الثاني عشر	**مفاهيم اساسية في نظرية الزمر** Exam and (Basic Concepts in Group Theory)
الأسبوع 13	التعاريف الاساسية(Basic definitions) الزمر (Groups)، الزمر التبادلية (Order of group)، رتبة الزمرة (Subgroup)، الزمر الجزئية (Commutative group)
الأسبوع الرابع عشر	**. مفاهيم اساسية في نظرية الحلقة** (Basic Concepts in Ring Theory) التعاريف الاساسية (Basic definitions): الحلقات (Rings)، الحلقة التبادلية (Commutative ring)،
الأسبوع	**مفاهيم اساسية في الحقل**(Basic Concepts in the field)

الخامس عشر	
الأسبوع السادس عشر	أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي.

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي للمختبر):لا توجد أنشطة معملية المنهاج الاسبوعي للمختبر:لا توجد فعاليات مختبرية	
	المواد المشمولة
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع الخامس	
الأسبوع السادس	
الأسبوع السابع	

موارد التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	1. Introduction to the foundations of mathematics , Wildel R. ,2nd 1965,New York 2. هادي جابر مصطفى وآخرون*,أسس الرياضيات الجزئين الأول والثاني جامعة البصرة، العراق 1983	نعم
النصوص الموصى بها	1,مقدمة في أسس الرياضيات* عادل غسان نعوم و باسل عطا الهاشمي (2000) جامعة بغداد – العراق	نعم
المواقع الإلكترونية	https://www.math.tamu.edu/~florent/teaching/lecture_notes/220lecture_notes.pdf	

نظام التقييم مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات (%)	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	100 - 90	امتياز	أ -ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	جيد جدا	ب -جيد جدًا	
عمل جيد مع أخطاء ملحوظة	79 - 70	جيد	ج -جيد	
جيد، لكن مع اوجه قصور كبيرة	69 - 60	متوسط	د -مُرضٍ	
العمل يفي بالمعايير الدنيا	59 - 50	مقبولً	هـ -كافٍ	
يتطلب الأمر المزيد من العمل، ولكن سيتم منح التقدير.	(49-45)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	**FX** –يفشل	مجموعة الفشل (49 – 0)
يتطلب الأمر قدراً كبيراً من العمل	(44-0)	راسب	**F** –يفشل	

ملحوظة: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.

Calculus II

تفاضل وتكامل 2

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**تفاضل وتكامل2**		**Module Delivery**		
Module Type	C		☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**		
Module Code	MS 108				
ECTS Credits	**8**				
SWL (hr/sem)	**200**				
Module Level	1		**Semester of Delivery**	1	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	زياد محمد عبدالله		**e-mail**	Zeyaemoh1978@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	استاذ		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
Module Tutor	عبدالوهاب محمد عبدالوهاب		**e-mail**	abdulwahhab.elnajjar@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	احمد ماهر صالح		**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date	10/1/2026		**Version Number**	1.1	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	MS 102 1 تفاضل وتكامل	**Semester**	1
Co-requisites module	MS 201 تفاضل وتكامل متقدم	**Semester**	3

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	١. فهم المفاهيم الأساسية: تهدف دراسة حساب التفاضل والتكامل إلى تعزيز فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية في هذا المجال الرياضي. يتعلم الطلاب عن المشتقات والتكاملات والدوال الرياضية وكيفية تفسيرها واستخدامها لحل المسائل الرياضية. ٢. تطوير المهارات الحسابية: تُسهم دراسة حساب التفاضل والتكامل في تطوير مهارات الطلاب الحسابية. يتعلم الطلاب كيفية حساب المشتقات والتكاملات وحل المسائل المتعلقة بحساب التفاضل والتكامل. ٣. التطبيقات العملية: تُساعد دراسة حساب التفاضل والتكامل في تعريف الطلاب بالتطبيقات العملية لهذه المادة في مجالات مختلفة. يتعلم الطلاب كيفية استخدام حساب التفاضل والتكامل لحل مسائل في الفيزياء والهندسة والاقتصاد وغيرها من المجالات. ٤. تطوير التفكير الرياضي: تُنمّي دراسة حساب التفاضل والتكامل قدرات الطلاب على التفكير والتحليل الرياضي. يتعلم الطلاب كيفية تطبيق المفاهيم الرياضية في حل المسائل المعقدة وفهم العلاقات بين المتغيرات. ٥. الاستعداد للتخصصات الأكاديمية والمهنية: يُعدّ حساب التفاضل والتكامل أساسيًا للعديد من التخصصات العلمية والهندسية والاقتصادية. تهدف دراسة هذا المقرر إلى تأهيل الطلاب وإعدادهم للتخصصات ذات الصلة، مما يُمكّنهم من مواصلة البحث العلمي.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	١. فهم متين وشامل للمفاهيم الأساسية لحساب التفاضل والتكامل. يتعلم الطلاب عن المشتقة وقواعد حساب التفاضل والتكامل وتطبيقاتها ذات الصلة. ٢. التحليل الرياضي والتفكير النقدي: يطور الطلاب مهارات التحليل الرياضي والتفكير النقدي من خلال دراسة هذه المادة. يتعلم الطلاب كيفية تحليل المسائل الرياضية المعقدة وتطبيق المفاهيم والأدوات الحسابية لحلها. ٣. مهارات حساب التفاضل والتكامل: يكتسب الطلاب مهارات عملية في حساب التفاضل والتكامل من خلال حل مجموعة متنوعة من المسائل الرياضية. سيتمكن الطلاب من حساب المشتقات والتكاملات واستخدام التقنيات المناسبة لحلها. ٤. التطبيقات العملية: تساعد دراسة حساب التفاضل والتكامل على تطوير قدرات الطلاب على استخدام هذه المفاهيم في حل المسائل العملية والتطبيقات العملية. يتعلم الطلاب كيفية استخدام حساب التفاضل والتكامل في مجالات مختلفة مثل الفيزياء والهندسة والاقتصاد. ٥. التحضير للمواد المتقدمة: توفر دراسة حساب التفاضل والتكامل الأساس المتين اللازم للطلاب لمواصلة دراستهم في المواد المتقدمة ذات الصلة. هذه المادة شرط أساسي للدورات الرياضية والهندسية المتقدمة.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	١. مفهوم التكامل غير المحدود والتكامل. ٢. قواعد التكامل وخواصه الأساسية. ٣. تكامل الدوال الأسية والجذرية والمثلثية واللوغاريتمية. ٤. التكامل بالتعويض والقسمة على الأجزاء. ٥. تطبيقات التكامل في حساب مساحات وحجوم الأشكال الهندسية وحساب الشغل. ٦. المعادلات التفاضلية: ٧. المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى. ٨. المعادلات التفاضلية من الرتبة العليا وحلولها التحليلية.

٩. التطبيقات العملية للمعادلات التفاضلية في مجالات مختلفة مثل الفيزياء والهندسة والاقتصاد. ١٠. تقارب التفاضل والتكامل: ١١. التقارب المركزي، والتقارب الأيمن، والتقارب الأيسر. ١٢. تقارب الأقواس، والمتسلسلات، والتقارب النهائي. ١٣. التكاملات غير المحددة: ١٤. تكامل الدوال المحددة بالأشكال	

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	١. تفاعل الطلاب: يُشجَّع على المشاركة والتفاعل الفعال بين الطلاب والمحاضر أو المعلم. يمكن تنظيم مناقشات جماعية صغيرة أو جلسات تعاونية لحل مختلف المسائل التفاضلية. يمكن استخدام التكنولوجيا، مثل المنتديات الإلكترونية أو أدوات التعلم عن بُعد، لتشجيع التواصل والتعاون بين الطلاب. ٢. التطبيقات العملية والمشاريع: يجب أن تتضمن الدورة أنشطة عملية ومشاريع تطبيقية تُمكّن الطلاب من تطبيق مفاهيم ومهارات التفاضل في سياقات واقعية. على سبيل المثال، يمكن تشكيل فرق لحل مسائل تفاضلية متعددة الأبعاد أو تطبيقات في مجالات مثل الهندسة والعلوم الطبية. ٣. استخدام التكنولوجيا: يمكن استخدام برامج حساب التفاضل والتكامل والتطبيقات الرياضية لتعزيز التفاعل والتعلم التفاعلي. يمكن للطلاب استخدام برامج الرسوم البيانية أو برامج الرياضيات الحاسوبية لتحليل الدوال ورسم منحنياتها بيانيًا. ٤. تقديم أمثلة وتمارين عملية: يجب توفير مجموعة واسعة من الأمثلة والتمارين العملية التي تغطي مختلف مفاهيم حساب التفاضل والتكامل. يمكن للطلاب التدرب على حل التمارين.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	138	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	9
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4

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

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5, 10,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	Assignments	2	5% (5)	2, 12	LO # 3, 4, LO#8 -10
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (15)	12	LO # 5, 9 and 11
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-8
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	الدوال البارامترية
Week 2	المنحنيات المحددة بواسطة المعادلات البارامترية
Week 3	حساب التفاضل والتكامل مع المنحنيات البارامترية
Week 4	المماسات وطول القوس؛ باستثناء المساحة ومساحة السطح
Week 5	الاحداثيات القطبية مع التطبيق
Week 6	رسم الاحداثيات القطبية مع المساحات والطول
Week 7	**Mid-term exam**

Week 8	المتتابعات والمتسلسلات
Week 9	اختبار التكامل وتقديرات المجاميع اختبارات المقارنة
Week 10	المتسلسلات المتناوبة اختبارات التقارب المطلق والنسبة والجذر استراتيجية اختبار المتسلسلات
Week 11	متسلسلة القوى تمثيل الدوال كمتسلسلات قوى متسلسلة تايلور وماكلورين (بدون ضرب وقسمة) تطبيق كثيرات حدود تايلور (تقريب الدوال باستخدام كثيرات الحدود فقط)
Week 12	المتجهات ، ضرب المتجهات
Week 13	الضرب النقطي مع التعامد
Week 14	المركبات والإسقاط
Week 15	معادلات الخطوط والمستويات في الفضاء
Week 16	مراجعة قبل الامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): There is no Lab activities المنهاج الاسبوعي للمختبر: لا توجد فعاليات مختبرية	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	

Week 7	

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	1. Courant, R., John, F., Blank, A. A., & Solomon, A. (1965). *Introduction to calculus and analysis* (Vol. 1). New York: Interscience Publishers. 2. Tall, D. (1996). Functions and calculus. *International handbook of mathematics education*, *1*, 289-325. 3. Tall, D. (1996). Functions and calculus. *International handbook of mathematics education*, *1*, 289-. 4. Marsden, J., & Weinstein, A. (1985). *Calculus I*. Springer Science & Business Media. 5. *Thomas' Calculus*, Early Transcendental, 12th ed. 6. Calculus and Analytic Geometric, Durfee. W.H ,1971 New York (3).	No
Recommended Texts	Grossman, Stanley I. *Calculus*. Academic Press, 2014.	No
Websites	https://books.google.iq/books?hl=ar&lr=&id=0aziBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=calculus+book&ots=a1k4tINdCZ&sig=tmAQQ_yHi9mTDBLcx-qi7hy9uo8&redir_esc=y#v=onepage&q=calculus%20book&f=false	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

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

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

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

مترجم من الإنجليزية إلى العربية - www.onlinedoctranslator.com

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
تسليم الوحدة				عنوان الوحدة	الجبر الخطي
☒نظرية ☒محاضرة ☐مختبر ☒درس تعليمي ☐عملي ☒ندوة				نوع الوحدة	C
				رمز الوحدة	MS 109
				نقاط **ECTS**	6
				SWL (ساعة/فصل دراسي)	150
2	الفصل الدراسي للتسليم	UGI		مستوى الوحدة	
CCSM	كلية	الرياضيات		قسم الإدارة	
Ali.shebl@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	علي شبل عجيل		قائد الوحدة	
دكتوراه	مؤهلات قائد الوحدة	مدرس		اللقب الأكاديمي لقائد الوحدة	
akr_tel@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	اكرم سالم محمد		مدرس الوحدة	
omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq	بريد إلكتروني	عمر عبدالرزاق عبدالله		اسم المراجع النظراء	
1.2	رقم الإصدار	2026\1\10		تاريخ موافقة اللجنة العلمية	

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
4	الفصل الدراسي	تحسين	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
1. لتعريف الطلاب بالمفاهيم والتقنيات الأساسية للجبر الخطي. 2. تطوير فهم الطلاب لمساحات المتجهات وخصائصها. تزويد الطلاب بالأدوات والمهارات اللازمة لحل أنظمة المعادلات الخطية. 3. لتعزيز قدرة الطلاب على التعامل مع المتجهات والمصفوفات وإجراء العمليات عليها. 4. تعريف الطلاب بمفهوم التحولات الخطية وتطبيقاتها. 5. لتطوير فهم الطلاب للقيم الذاتية والمتجهات الذاتية ودورها في التطبيقات المختلفة. 6. تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لإجراء حسابات المصفوفات، مثل تحليل المصفوفات إلى عوامل. 7. تنمية قدرة الطلاب على تطبيق الجبر الخطي في المشاكل والتطبيقات الواقعية، مثل تحليل البيانات والرسومات الحاسوبية والتحسين. 8. لتعزيز مهارات التفكير الرياضي والتفكير المنطقي وحل المشكلات لدى الطلاب. 9. لإعداد الطلاب للمقررات المتقدمة في الرياضيات والفيزياء والهندسة وعلوم الكمبيوتر وغيرها من التخصصات حيث يلعب الجبر الخطي دورًا مهمًادور.	أهداف الوحدة الهدف الدراسي
1. إظهار فهم شامل للمفاهيم والتقنيات الأساسية في الجبر الخطي، مثل المتجهات والمصفوفات وأنظمة المعادلات الخطية. 2. تطبيق الأساليب المناسبة لحل أنظمة المعادلات الخطية، بما في ذلك الإزالة الغاوسية، وعكسيات المصفوفات، وعوامل المصفوفات. 3. إجراء العمليات على المتجهات والمصفوفات، بما في ذلك الجمع، والضرب القياسي، وضرب المصفوفات، وتحويلات المصفوفات. 4. تحديد وتحليل خصائص فضاءات المتجهات والفضاءات الجزئية، وتطبيق هذه المفاهيم في حل المشكلات. 5. تطبيق المعرفة المتعلقة بالتحولات الخطية لفهم وتحليل خصائصها، بما في ذلك القدرة على العكس، والنواة، والصورة. 6. فهم وتطبيق مفاهيم القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، بما في ذلك قطري المصفوفات وحل المعادلات التفاضلية. 7. استخدم عوامل تحليل المصفوفات المناسبة، مثل تحليل LU وتحليل QR، لحل المشكلات وتحليل خصائص المصفوفات. 8. تطبيق تقنيات الجبر الخطي في التطبيقات العملية، مثل تحليل البيانات، ومعالجة الصور، والتحسين، والرسومات الحاسوبية. 9. إظهار الكفاءة في التفكير الرياضي والتفكير المنطقي ومهارات حل المشكلات في سياق الجبر الخطي. 10. التواصل بالأفكار والحلول الرياضية بشكل فعال، شفويا وكتابيا، باستخدام اللغة والترميز الرياضي المناسبين.	نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

الجزء أ - المفاهيم الأساسية والمتجهات ومساحات المتجهات فضاءات المتجهات والفضاءات الجزئية: يُقدّم هذا القسم المفاهيم الأساسية لفضاءات المتجهات والفضاءات الجزئية. ويغطي تعريف فضاءات المتجهات وخصائصها، ويُقدّم أمثلةً عليها. فضاءات العدم، وفضاءات الأعمدة، والتحويلات الخطية: يُركّز هذا القسم على فضاء العدم وفضاء الأعمدة للمصفوفة، وهما فضاءان جزئيان مهمان مرتبطان بالتحويلات الخطية. ويناقش تعريفاتهما وخصائصهما وعلاقتهما بحلول الأنظمة الخطية. بالإضافة إلى ذلك، يستكشف مفهوم التحويلات الخطية وعلاقتها بفضاءات المتجهات. **[12 ساعة]** الجزء ب-القيم الذاتية والمتجهات الذاتية القيم الذاتية والمتجهات الذاتية: يُقدّم هذا القسم القيم الذاتية والمتجهات الذاتية للمصفوفات. ويشرح تعريفاتها وخصائصها، بما في ذلك علاقتها بالتحويلات الخطية. معادلة الخصائص والتحويل القطري: يناقش هذا القسم معادلة الخصائص للمصفوفة، والتي تُستخدم لإيجاد قيمها الذاتية. ويشرح كيفية حساب كثيرة الحدود المميزة وحل القيم الذاتية. بالإضافة إلى ذلك، يتناول مفهوم التحويل القطري، حيث تُمثّل المصفوفة كمصفوفة قطرية باستخدام متجهاتها الذاتية.**[16 ساعة]** الجزء ج-التعامد والمربعات الصغرى التعامد: يُقدّم هذا القسم مفهوم التعامد في فضاءات المتجهات وفضاءات الضرب الداخلية. ويغطي تعريف المتجهات المتعامدة والمجموعات المتعامدة، بالإضافة إلى خصائصها. فضاءات الضرب الداخلية والإسقاطات المتعامدة: يُركّز هذا القسم على فضاءات الضرب الداخلية، وهي فضاءات متجهة مُزوّدة بضرب داخلي. ويناقش خصائص الضرب الداخلية، ويُقدّم أمثلة على فضاءات الضرب الداخلية. بالإضافة إلى ذلك، يستكشف القسم الإسقاطات المتعامدة، التي تُستخدم لإيجاد أقرب تقريب لمتجه داخل فضاء جزئي. **[24 ساعة]** الجزء د-المصفوفات المتماثلة والأشكال التربيعية قطرية المصفوفات المتماثلة: يستكشف هذا القسم قطرية المصفوفات المتماثلة، ذات الخصائص الخاصة. ويشرح كيفية إيجاد القيم الذاتية والمتجهات الذاتية للمصفوفات المتماثلة وتطبيقاتها في حل أنظمة المعادلات. الأشكال التربيعية والمصفوفات المحددة الموجبة: يناقش هذا القسم الأشكال التربيعية، وهي تعبيرات تتضمن مربعات متغيرات. ويستكشف خصائص الأشكال التربيعية وعلاقتها بالمصفوفات المتماثلة. كما يتناول المصفوفات المحددة الموجبة وأهميتها في مسائل التحسين والقيم الذاتية.**[10 ساعات]**	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
.1 التعلم النشط: ينخرط الطلاب بنشاط في عملية التعلم من خلال أنشطة حل المشكلات، والمناقشات الجماعية، والتمارين العملية. يشجع هذا النهج الطلاب على المشاركة الفعالة في استكشاف وفهم المفاهيم الأساسية للجبر الخطي. ومن خلال العمل النشط على حل المشكلات، يطور الطلاب فهمًا أعمق للمادة الدراسية، ويطورون	الاستراتيجيات

مهاراتهم في حل المشكلات. تطبيقات عملية: تربط هذه الدورة مبادئ الجبر الخطي بتطبيقات عملية، موضحةً أهميتها وفعاليتها العملية. من خلال أمثلة من مجالات متنوعة، كالهندسة وعلوم الحاسوب والفيزياء، يمكن للطلاب رؤية كيفية تطبيق الجبر الخطي لحل المشكلات العملية. هذا يُساعد الطلاب على فهم أهمية الجبر الخطي في السياقات العملية، ويحفزهم على التعلم. التمثيلات البصرية: تُستخدم الوسائل البصرية والرسوم البيانية والمخططات لمساعدة الطلاب على تصوّر المفاهيم المجردة في الجبر الخطي. تُحسّن التمثيلات البصرية الفهم وتُمكّن الطلاب من استيعاب التفسيرات الهندسية للمتجهات والمصفوفات والتحويلات. يُسهّل هذا النهج البصري استيعاب الأفكار المعقدة ويُعزّز فهمًا أعمق للمادة الدراسية. الممارسة والتغذية الراجعة: يُتاح للطلاب فرصٌ وافرة لتطبيق معارفهم من خلال التمارين العملية، ومجموعات المسائل، والمشاريع. تُتيح التقييمات التكوينية المنتظمة، بما في ذلك الاختبارات القصيرة والواجبات، للطلاب الحصول على تغذية راجعة حول تقدمهم وتحديد جوانب التحسين. تُساعد عملية التغذية الراجعة التكرارية الطلاب على تحسين فهمهم وتعزيز تعلمهم. .1	

عبء عمل الطالب (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
3	حمولة العمل الآمنة المنظمة (وزن/ارتفاع) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	63	**SWL** المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
3	نفايات العمل الآمن غير المنظمة (وزن/وزن) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	87	**SWL** غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		150	إجمالي **SWL** (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
الهدف التعليمي رقم 1-3،	5، 10،12	25% (25)	3	الاختبارات القصيرة	التقييم التكويني

الهدف التعليمي رقم 9-11					
الهدف التعليمي رقم 3، 4، الهدف التعليمي رقم 8 -10	2، 7،12	5% (5)	3	المهام	
				المشاريع /مختبر.	
الهدف التعليمي رقم 5 و9 و11	12	10% (10)	1	تقرير	
الهدف التعليمي رقم 1-8	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التجميعي
الجميع	16	50% (50)	ساعتين	الامتحان النهائي	
		50% (100 علامة)	التقييم الإجمالي		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	
مقدمة عن المتجهات ومساحات المتجهات	الأسبوع الأول
جمع المتجهات وتطبيقاتها	الأسبوع الثاني
الفضاءات الجزئية والاستقلال الخطي	الأسبوع الثالث
قواعد وأبعاد فضاءات المتجهات	الأسبوع الرابع
رتبة المصفوفات والتحويلات الخطية.	الأسبوع الخامس
التحويلات الخطية ومصفوفة التحويل	الأسبوع السادس
امتحان منتصف الفصل الدراسي	الأسبوع السابع
القيم الذاتية والمتجهات الذاتيةوالمعادلة المميزة والقطرية	الأسبوع الثامن
تطبيقات القيم الذاتية والمتجهات الذاتية	الأسبوع التاسع
المصفوفات المتماثلة والأشكال التربيعية	الأسبوع العاشر
القيم الذاتية المعقدة	الأسبوع

الحادي عشر	
الأسبوع الثاني عشر	التعامد والمربعات الصغرى
الأسبوع 13	فضاءات المنتج الداخلية والمجموعات المتعامدة
الأسبوع 14	الإسقاطات المتعامدة وعملية غرام-شميدت
الأسبوع 15	مسائل المربعات الصغرى وتطبيقاتها
الأسبوع 16	أسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي.

خطة التسليم (المنهج المختبري الأسبوعي):لا يوجد أنشطة معملية المنهاج الاسبوعي للمختبر:لا توجد فعاليات مختبرية	
	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع الخامس	
الأسبوع السادس	
الأسبوع السابع	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
لا	1.كولمان، ب.، وبيك، ر. إ. (١٩٩٥). البرمجة الخطية الأولية مع التطبيقات. دار الخليج للنشر المهني.	النصوص المطلوبة

	2.أنطون، هـ.، وروريس، س. (٢٠١٣). الجبر الخطي الابتدائي: نسخة التطبيقات. جون وايلي وأولاده.	
لا	لارسون، ر. (2016). الجبر الخطي الابتدائي. سينجيج ليرنينج.	النصوص الموصى بها
Library Genesis (libgen.is)		مواقع الويب

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات (%)	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	100 - 90	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	جيد جدًا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	79 - 70	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	69 - 60	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	59 - 50	مقبول	هـ -كافٍ	
مطلوب مزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(49-45)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	FX-يفشل	مجموعة الفشل (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(44-0)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:العلامات: سيتم تقريب الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Computer Applications I**			**Module Delivery**	
Module Type	**B**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**UOT003**				
ECTS Credits	**3**				
SWL (hr/sem)	**75**				
Module Level	UGI		**Semester of Delivery**	2	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	Noor Walid Khalid		e-mail	noor.w.khalid22ms@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Asst. Lecturer		**Module Leader's Qualification**	master	
Module Tutor	Ahmed Maher Salih		**e-mail**	Ahmed.m.salih@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Ahmed Maher		**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date	11/1/2026		**Version Number**	1.2	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module		**Semester**	4

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	تهدف هذه المادة إلى تعريف الطلاب بأساسيات الحاسوب ومكوناته، بالإضافة إلى مفاهيم البيانات والمعلومات وأنظمة الوسائط المتعددة. كما تسعى إلى تطوير مهارات الطلاب في استخدام التطبيقات الأساسية للحاسوب مثل معالجة النصوص(Word) ، جداول البيانات(Excel) ، وبرامج العروض التقديمية.(PowerPoint) تهدف المادة أيضًا إلى تعريف الطلاب بأساسيات الإنترنت، شبكات الحاسوب، إنترنت الأشياء(IoT) ، وتقنيات الواقع الافتراضي. بالإضافة إلى ذلك، توفر مقدمة في برمجة الحاسوب باستخدام بايثون، مما يمكّن الطلاب من تطوير مهارات برمجية أساسية.

Module Learning Outcomes
مخرجات التعلم للمادة الدراسية
	• **فهم أساسيات الحاسوب ومكوناته**
	  • سيتمكن الطلاب من تعريف ما هو الحاسوب، التعرف على مكوناته الرئيسية، وشرح وظائفها.
	• **فهم البيانات والمعلومات وأنظمة الوسائط المتعددة**
	  • سيتمكن الطلاب من التمييز بين البيانات والمعلومات، وشرح دور أنظمة الوسائط المتعددة بما في ذلك الصور، الصوت، والفيديو.
	• **إتقان التطبيقات الأساسيةWord) ، Excel، PowerPoint)**
	  • سيتمكن الطلاب من إنشاء وتنسيق وإدارة المستندات، الجداول، والعروض التقديمية بطريقة احترافية.
	• **فهم الإنترنت والشبكات وإنترنت الأشياء(IoT)**
	  • سيتمكن الطلاب من وصف مفاهيم الإنترنت والشبكات الأساسية، استكشاف تطبيقات إنترنت الأشياء، وفهم كيفية تواصل الشبكات والأجهزة المتصلة.
	• **فهم تقنيات الواقع الافتراضي(VR)**
	  • سيتمكن الطلاب من التعرف على الواقع الافتراضي، مكوناته، وتطبيقاته في التعليم، الترفيه، والصناعة.
	• **تطبيق مهارات برمجة بايثون الأساسية**
	  • سيتمكن الطلاب من كتابة برامج بايثون بسيطة وحل المشكلات الحاسوبية الأساسية.
	• **تطبيق المهارات العملية في محاكاة الشبكات والأدوات**
	  • سيتمكن الطلاب من إجراء تمارين عملية باستخدام Cisco Packet Tracer وأدوات الشبكات الأخرى.
	• **إنشاء الباركود و QR Codesواستخدام الأدوات الإلكترونية**
	  • سيتمكن الطلاب من تعلم كيفية إنشاء الباركود وQR Codes، واستخدام المواقع والأدوات التي تدعم الرياضيات والتطبيقات التعليمية.
	• **العمل مع برامج ويندوز وأنظمة التشغيل**

	• سيتمكن الطلاب من استكشاف وتطبيق المهارات العملية في استخدام برامج Windowsوإدارة أنظمة التشغيل.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**.1مقدمة في الحاسوب والبيانات** • لمحة عامة عن أنظمة الحاسوب • أنواع الحواسيب (المكتبية، المحمولة، الأجهزة اللوحية، إلخ) • مصطلحات الحاسوب الأساسية • مفاهيم البيانات والمعلومات **.2العتاد والبرمجيات(Hardware & Software)** • تحديد ووظائف مكونات الحاسوبCPU) ، RAM، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراج(• مقدمة عن البرمجيات: نظام التشغيل مقابل البرمجيات التطبيقية • العمل مع برامج Windows وأنظمة التشغيل **.3معالجة النصوص، جداول البيانات، والعروض التقديمية** • إنشاء وتنسيق وتحرير المستندات باستخدامWord • تصميم الجداول وإجراء الحسابات باستخدامExcel • إنشاء عروض تقديمية احترافية باستخدام PowerPoint مع عناصر وسائط متعددة **.4الإنترنت، الشبكات، وإنترنت الأشياء(IoT)** • مقدمة عن متصفحات الويب ومحركات البحث • إجراء البحوث وتقييم المعلومات عبر الإنترنت • مفاهيم أساسية في الشبكات وبنية الإنترنت • مفاهيم وتطبيقات إنترنت الأشياء • تمارين عملية في الشبكات باستخدامCisco Packet Tracer **.5الواقع الافتراضي(Virtual Reality)** • تعريف ومفاهيم الواقع الافتراضي(VR) • الفرق بين الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز(AR) • تطبيقات الواقع الافتراضي في التعليم، الصناعة، والترفيه **.6برمجة بايثون(Python Programming)**

	• مقدمة في برمجة بايثون • المتغيرات وأنواع البيانات والعمليات الأساسية • كتابة برامج بسيطة وحل المشكلات **7.التطبيقات العملية والأدوات(Practical Applications and Tools)** • إنشاء الباركود وQR Codes • استخدام الأدوات والمواقع الإلكترونية المفيدة للرياضيات والتعليم • تمارين عملية باستخدام الوسائط المتعددة، الصور، والفيديو **8.مقدمة في الذكاء الاصطناعي(Artificial Intelligence)** • تعريف وتاريخ الذكاء الاصطناعي • مفاهيم التعلم الآلي (Machine Learning) والتعلم العميق(Deep Learning) • تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي (المساعدون الافتراضيون، الروبوتات، التحليلات التنبؤية) • الاعتبارات الأخلاقية في تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	• **السبورة :(Board)** لشرح المفاهيم الأساسية والأفكار الرئيسية. • **السبورة الذكية :(Smart Board)** لعرض التطبيقات العملية، محتوى الوسائط المتعددة، وتمكين التعلم التفاعلي. • **الحاسوب :(Computer)** لاستخدام البرامج العملية مثلWord ، Excel، PowerPoint، Python، وأدوات الشبكات. • **برامج العروض التقديمية :(Presentation Software)** لعرض المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية بشكل فعال. • **التعلم التعاوني :(Collaborative Learning)** تبادل الخبرات والعمل ضمن مجموعات

	على المشاريع والتمارين. • **العصف الذهني :(Brainstorming)** توليد الأفكار وحل المشكلات بطريقة تفاعلية. • **أنشطة كسر الجليد :(Ice-breaking Activities)** أنشطة قصيرة لتحفيز الطلاب وزيادة المشاركة. • **أنشطة الباركود :QR Codes /** كل باركود أو رمز QR يربط بنشاط أو سؤال، مما يتيح للطلاب إكماله بشكل تفاعلي، ويزيد من التفاعل والمشاركة خلال الدرس.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	27	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5,7, 11	#LO 1-3, #LO 3-5
	Assignments	3	5% (5)	3,7, 12	#LO 3-5, #LO 1-4
	Project	1	10% (10)	14	#LO 1-5
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	11	#LO 1-3
	Final Exam	2 hr	50% (50)	16	All

Total assessment	100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
Week No.	**Material Covered**
Week 1	●مقدمة في الحاسوب: مفاهيم الحاسوب، العتاد (Hardware) والبرمجيات(Software) ، البيانات والمعلومات، توصيل أجهزة الإدخال/الإخراج (I/O) والملحقات بوحدة المعالجة المركزية.CPU
Week 2	●مكونات الحاسوب: وحدة المعالجة المركزيةCPU ، الذاكرةRAM ، أجهزة التخزين، وحدات الإدخال/الإخراج، وأنواع الذاكرة.
Week 3	●مكونات الحاسوب المتقدمة: منافذ الحاسوب، ميزات وأنواع الحاسوب الشخصي، لمحة عامة عن الأنظمة.
Week 4	●نظام التشغيل وواجهة المستخدم الرسومية :GUI مقدمة عن أنظمة التشغيل الشائعة، أساسيات واجهة المستخدم، تقنيات استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح.
Week 5	●واجهة المستخدم الرسومية المتقدمة: استخدام الأيقونات، شريط الحالة، القوائم، المجلدات والدلائل، فتح/إغلاق النوافذ، إنشاء الاختصارات.
Week 6	●أساسيات معالجة النصوص: إنشاء وتنسيق وتحرير المستندات، استخدام القوالب، تنسيق النصوص والفقرات.
Week 7	●معالجة النصوص المتقدمة: الجداول، الأنماط(Styles) ، القوالب(Themes) ، التدقيق الإملائي والنحوي، الرؤوس والتذييلات.
Week 8	●أساسيات جداول البيانات: مقدمة فيExcel ، إنشاء وتنسيق الأوراق، فرز وتصنيف البيانات، الصيغ والدوال الأساسية.
Week 9	●جداول البيانات المتقدمة: الصيغ المتقدمة، الجداول المحورية(Pivot Tables) ، التحقق من صحة البيانات، فحص الأخطاء، إنشاء الرسوم البيانية والجداول.
Week 10	●أساسيات برامج العروض التقديمية: إنشاء العروض، استخدام القوالب والأنماط، إدراج النصوص والصور، تأثيرات الانتقال والحركات.
Week 11	●برامج العروض التقديمية المتقدمة: ملاحظات المتحدث، المؤقتات، الروابط التشعبية، أزرار الإجراءات، استكشاف المشكلات، الاتجاهات المستقبلية.
Week 12	●الإنترنت ومتصفحات الويب: مقدمة عن الشبكة العالميةWWW ، المتصفحات، محركات البحث، الروابط(URLs) ، أسماء النطاقات(Domain Names) ، عناوين.IP
Week 13	●الشبكات وإنترنت الأشياء :IoT أساسيات شبكات الحاسوب، مفاهيم وتطبيقات إنترنت الأشياء، أمثلة عملية.

Week 14	●الواقع الافتراضي والوسائط المتعددة: مقدمة في الواقع الافتراضيVR ، الفرق بين VR وAR، الوسائط المتعددة (صور، صوت، فيديو)، التطبيقات العملية.
Week 15	●برمجة بايثون: مقدمة في بايثون، المتغيرات، أنواع البيانات، العمليات الأساسية، كتابة برامج بسيطة، تمارين لحل المشكلات.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): المنهاج الاسبوعي للمختبر:	
Week 1	مكونات – (، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراجRAM ، الذاكرةCPU وحدة المعالجة المركزية) تحديد مكونات الحاسوب الحاسوب
Week 2	استكشاف أنواع الذاكرة وفهم وحدات الإدخال/الإخراج – مكونات الحاسوب والبيانات
Week 3	تحديد وتصنيف أنواع الحواسيب وخصائصها – مكونات الحاسوب
Week 4	استخدام أنظمة التشغيل وممارسة تقنيات واجهة المستخدم الرسومية (النوافذ، الأيقونات، الاختصارات) – نظام التشغيل وواجهة المستخدم الرسومية
Week 5	معالجة النصوص: تنسيق النصوص، استخدام القوالب، الجداول، الأنماط، الرؤوس والتذييلات – وورد
Week 6	إكسل: إنشاء الجداول، تنسيق الخلايا، الصيغ الأساسية والمتقدمة، الجداول المحورية، الرسوم البيانية – إكسل
Week 7	باوربوينت: إنشاء العروض التقديمية، إدراج الوسائط المتعددة (صور، صوت، فيديو)، الانتقالات، الحركات، ملاحظات المتحدث، المؤقتات – باوربوينت والوسائط المتعددة
Week 8	تصفح الإنترنت، استخدام محركات البحث، تقييم المعلومات عبر الإنترنت – الإنترنت ومهارات البحث
Week 9	الشبكات وإنترنت الأشياء – Cisco Packet Tracer استكشاف الشبكات وإنترنت الأشياء: تمارين عملية باستخدام
Week 10	والتطبيقات التفاعلية – الواقع الافتراضي والوسائط المتعددة (VR) مقدمة في الواقع الافتراضي
Week 11	برمجة بايثون: كتابة برامج بسيطة، استخدام المتغيرات والحلقات والعمليات الأساسية – بايثون
Week 12	للأنشطة التفاعلية – الأنشطة التفاعلية QR Codes / إنشاء باركود
Week 13	استخدام المواقع التعليمية والأدوات للرياضيات والأنشطة التعليمية – الموارد التعليمية
Week 14	مكونات – (، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراجRAM ، الذاكرةCPU وحدة المعالجة المركزية) تحديد مكونات الحاسوب الحاسوب
Week 15	استكشاف أنواع الذاكرة وفهم وحدات الإدخال/الإخراج – مكونات الحاسوب والبيانات

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	1. **Essentials of Computer – Al-Khadr Ali Al-Khadr (Not available in library)** 2. **Computer Fundamentals – P. K. Sinha** 3. **Fundamentals of Information Technology – Alexis Leon & Mathews Leon**	No Yes Yes
Recommended Texts	1. **Artificial Intelligence: A Modern Approach – Stuart Russell & Peter Norvig** 2. **Introduction to Artificial Intelligence – Wolfgang Ertel**	Yes Yes
Websites	1. **Cisco Networking Academy** – For learning computer networks, Packet Tracer simulations, and IoT applications https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/netacad.html 2. **Microsoft Learn** – Tutorials for Word, Excel, PowerPoint, and Office 365 https://learn.microsoft.com/en-us/training/ 3. **GCFGlobal.org** – Tutorials for computer basics, internet, multimedia, and digital skills https://edu.gcfglobal.org/en/ 4. **Python Official Documentation / Tutorial** – Learn Python programming from beginner to advanced https://docs.python.org/3/tutorial/index.html 5. **QR Code Generator** – Create interactive barcodes and QR code activities https://www.qr-code-generator.com/	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية				
Module Title	**مبادئ احصاء**		**Module Delivery**	
Module Type	**B**		☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 111**			
ECTS Credits	**4**			
SWL (hr/sem)	**100**			
Module Level	UGI	**Semester of Delivery**	2	
Administering Department	Math	**College**	CCSM	
Module Leader	حنان نزار صبار	**e-mail**	Hanan.sabbar@tu.edu.iq	

Module Leader's Acad. Title	مدرس مساعد	Module Leader's Qualification	ماجستير
Scientific Committee Approval Date	2025\9\4	Version Number	1.2

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

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**.توضيح المفاهيم الأساسية مقدمة عن الإحصاء (تعاريف + أمثلة)** **.التعرف على العرض الجدولي للتوزيعات المتجمعة وأنواعها** **.التمثيل البياني (المدرج المضلع المنحني التكراري)** **مقاييس التمركز (الوسط الحسابي للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع الأمثلة ومبرهنات والوسيط).** **الوسط التوافقي مع الأمثلة. الوسط الهندسي مع تعريف والأمثلة. الانحراف المتوسط والتباين والانحراف القياسي للبيانات المبوبة وغير المبوبة.** **.معامل الاختلاف والدرجة القياسية مع الأمثلة والعزم الزائدي حول الصفر وأنواعه** **.العزم الزائدي حول الوسط الحسابي (أنواعه + أمثلة) والتفلطح ومعامل الاختلاف** **.التوافيق والتباديل مع بعض الأمثلة**
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. توضيح المفاهيم الأساسية مقدمة عن الإحصاء (تعاريف + أمثلة). 2. التعرف على العرض الجدولي للتوزيعات المتجمعة وأنواعها. 3. التمثيل البياني (المدرج المضلع المنحني التكراري). 4. مقاييس التمركز (الوسط الحسابي للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع الأمثلة ومبرهنات). 5. الوسط التوافقي مع الأمثلة. الوسط الهندسي مع تعريف والأمثلة. الانحراف المتوسط والتباين والانحراف القياسي للبيانات المبوبة وغير المبوبة. 6. معامل الاختلاف والدرجة القياسية مع الأمثلة والعزم الزائدي حول الصفر وأنواعه. 7. العزم الزائدي حول الوسط الحسابي (أنواعه + أمثلة) والتفلطح ومعامل الاختلاف والتوافيق والتباديل مع بعض الأمثلة.

Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1- دراسة المفاهيم الأساسية مقدمة عن الإحصاء (تعاريف + أمثلة) [5 ساعات]. 2- التعرف على العرض الجدولي للتوزيعات المتجمعة وأنواعها [5 ساعات]. 3- التمثيل البياني (المدرج المضلع المنحني التكراري) [5 ساعات]. 4- مقاييس التمركز (الوسط الحسابي للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع الأمثلة ومبرهنات والوسيط. الوسط التوافقي مع الأمثلة. الوسط الهندسي مع تعريف والأمثلة. الانحراف المتوسط والتباين والانحراف القياسي للبيانات المبوبة وغير المبوبة) [5 ساعات]. 5- معامل الاختلاف والدرجة القياسية مع الأمثلة والعزم الزائدي حول الصفر وأنواعه. العزم الزائدي حول الوسط الحسابي (أنواعه + أمثلة) والتفلطح ومعامل الاختلاف والتوافيق والتباديل مع بعض الأمثلة [6 ساعات]. 6- لتطبيق الإحصاء في الحياة العملية يجب فهم النتائج وتفسيرها بطريقة صحيحة وتطبيقها [6 ساعات].

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطالب على المشاركة في حل التمارين، مع تحسين مهارات التفكير النقدي وتوسيعها في نفس الوقت. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض الأنشطة أخذ العينات التي تهم الطالب.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment التقييم التكويني	**Quizzes**	3	25% (25)	5, 7, 10	LO #1, #2 and #7, #8
	Assignments	3	5% (5)	2, 8, 12	LO #3, #4 and #5, #6, #8
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	9	LO #5, #7 and #8
Summative assessment التقييم التلخيصي	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	8	LO #1 - #8
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	الأسبوع 1: مقدمة عن مفهوم الإحصاء (تعاريف + أمثلة)
Week 2	الأسبوع 2: التعرف على العرض الجدولي للتوزيعات المتجمعة وأنواعها.
Week 3	الأسبوع 3: التمثيل البياني (المدرج المضلع المنحني التكراري).
Week 4	الأسبوع 4: مقاييس التمركز (الوسط الحسابي للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع الأمثلة ومبرهنات).
Week 5	الأسبوع 5: الوسيط.
Week 6	الأسبوع 6: الوسط التوافقي للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع الأمثلة.

Week 7	الأسبوع 7: الوسط الهندسي للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع تعريف والأمثلة.
Week 8	الأسبوع 8: الانحراف المتوسط للبيانات المبوبة وغير المبوبة.
Week 9	الأسبوع 9: والتباين للبيانات المبوبة وغير المبوبة.
Week 10	الأسبوع 10: معامل الاختلاف والدرجة القياسية مع الأمثلة.
Week 11	الأسبوع 11: والعزم الزائدي حول الصفر للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع تعريف والأمثلة.
Week 12	الأسبوع 12: العزم الزائدي حول الوسط الحسابي للبيانات المبوبة مع أمثلة.
Week 13	الأسبوع 13: العزم الزائدي حول الوسط الحسابي للبيانات غير المبوبة مع الأمثلة.
Week 14	الأسبوع 14: والتفلطح ومعامل الاختلاف مع بعض الأمثلة.
Week 15	.الأسبوع 15: التوافيق والتباديل مع بعض الأمثلة
Week 16	**الامتحان النهائي**

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

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts النصوص المطلوبة	**مبادئ الإحصاء** المؤلف: خاشع الراوي	Yes
Recommended Texts	مصادر عديدة في الإنترنت **المواقع:** Wolfram Alpha	No
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A -** Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance أداء مذهل
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C – Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors العمل السليم مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings عادل ولكن مع نواقص كبيرة
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
Fail Group (0 – 49)	**FX –** Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required قدر كبير من العمل المطلوب

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**تفاضل وتكامل متقدم**			**Module Delivery**	
Module Type	**C**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 201**				
ECTS Credits	**8**				
SWL (hr/sem)	**200**				
Module Level	UGII		**Semester of Delivery**	4	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	زياد محمد عبدالله		**e-mail**	Zeyaemoh1978@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	استاذ		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
Module Tutor	لايوجد		**e-mail**	لايوجد	
Peer Reviewer Name	سامر عبدالقادر		**e-mail**	Samer.A.Salih@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	4/09/2025		**Version Number**	1.1	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	**Advanced Calculus (1)**	**Semester**	1
Co-requisites module		**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	١. تحديد المفاهيم الأساسية في العزوم ومراكز الكتلة. ٢. تعلم كيفية إيجاد العزوم ومراكز الكتلة باستخدام التكاملات الثنائية والثلاثية. ٣. التعرف على العلاقة بين التكاملات الخطية ونظرية كرين.

	٤. تعلم المفاهيم الأساسية للتباعد والدوران. ٥. استخدام حالة ستوكس لإيجاد الشغل المبذول على المتجهات.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	١. التعرف على المبادئ الأساسية المتعلقة بالعزوم ومراكز الكتلة. ٢. اكتساب مهارات تحديد العزوم ومراكز الكتلة باستخدام التكاملات الثنائية والثلاثية. ٣. فهم العلاقة بين التكاملات الخطية ونظرية كرين. ٤. الإلمام بالأفكار الأساسية وراء التباعد والدوران. ٥. استخدام حالة ستوكس كطريقة لحساب الشغل المبذول على المتجهات.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الجزء أ - الكتل والعزوم الكتل والعزوم في بعدين وثلاثة أبعاد. الكتلة، العزوم الأولى، مركز الكتلة، عزوم القصور الذاتي (العزوم الثانية)، 2- الكتل والعزوم في بعدين وثلاثة أبعاد (الإحداثيات القطبية والأسطوانية والكروية) [25 ساعة] الجزء ب - التكاملات التكامل الخطي، نظرية غرين، ومساحة السطح. التباعد والدوران، التدفق (التباعد ونظرية ستوكس). [32 ساعة]

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	57	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	25% (25)	5,7, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	3	5% (5)	3,8,12	
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	التكاملات الثنائية
Week 2	الكتل والعزوم في بعدين
Week 3	الكتلة، العزوم الأولى، مركز الكتلة، عزوم القصور الذاتي (العزوم الثانية)،
Week 4	نصف قطر الدوران، مركز الثقل.
Week 5	التكاملات الثلاثية
Week 6	الكتل والعزوم في بعدين
Week 7	الكتل والعزوم في بعدين وثلاثة أبعاد
Week 8	الكتل والعزوم في الإحداثيات القطبية والأسطوانية والكروية
Week 9	التكامل الخطي
Week 10	نظرية غرين
Week 11	المساحة السطحية
Week 12	التباعد والدوران
Week 13	التدفق
Week 14	نظرية التباعد
Week 15	نظرية ستوكس
Week 16	أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي

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

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Thomas, George Brinton, Maurice D. Weir, Joel Hass, Frank R. Giordano, and Recep Korkmaz. Thomas' calculus. Vol. 12. Boston: Pearson, 2010.	Yes
Recommended Texts	Thomas, George Brinton, Ross L. Finney, Maurice D. Weir, and Frank R. Giordano. Thomas' calculus. Reading: Addison-Wesley, 2003.	No
Websites		

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

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.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**المعادلات التفاضلية الاعتيادية**			**Module Delivery**	
Module Type	**C**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 202**				
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	UGII		**Semester of Delivery**	3	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	اسراء حبيب خليل		**e-mail**	Esraa.h.khaleel@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	استاذ مساعد		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor	هند خالد كليب		**e-mail**	Hind.Khaled@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name			**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date	2025\9\4		**Version Number**	1.1	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	**MS 205** المعادلات التفاضلية الجزئية	**Semester**	4

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1. تعلم أساسيات المعادلات التفاضلية. 2. تعلم تصنيف وأنواع المعادلات التفاضلية. 3. تدريب الطالب على مناهج واستراتيجيات حل المعادلات التفاضلية. 4. تحديد تطبيقات المعادلات التفاضلية في مجالات مختلفة، مثل الفيزياء والكيمياء وعلوم الهندسة. 5. فهم المفاهيم الأساسية للمعادلات التفاضلية. 6. اكتساب القدرة والمهارة على استخدام مناهج حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والتعامل معها. 7. تعلم المعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة وغير المتجانسة ذات المعاملات الثابتة من الدرجة النونية.

8. تعلم المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات المتغيرة، مثل معادلة أويلر، وطريقة حلها.	
1. تحديد وتصنيف المعادلات التفاضلية العادية بناءً على الرتبة والخطية وخصائص أساسية أخرى. 2. حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى باستخدام الطرق القياسية، مثل فصل المتغيرات، والمعادلات الدقيقة، ومعادلات برنولي. 3. تطبيق تقنيات حل المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الثانية ذات المعاملات الثابتة، بما في ذلك الحالات المتجانسة وغير المتجانسة. 4. استخدام الطرق التحليلية المتقدمة، مثل طريقة المعاملات غير المحددة وطريقة تغير المعاملات، لإيجاد حلول محددة. 5. تحليل وتفسير النماذج الرياضية الممثلة بالمعادلات التفاضلية في السياقات الفيزيائية أو البيولوجية أو الهندسية. 6. استخدام الأدوات العددية أو الحسابية الأساسية (عند الاقتضاء) للحصول على حلول تقريبية عندما يصعب أو يستحيل الحصول على حلول تحليلية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
1. المفاهيم الأساسية للمعادلات التفاضلية العادية: تعريفاتها، تصنيفها، رتبتها ودرجتها، خطيتها وعدم خطيتها، وجود الحلول ووحدا نيتها. 2. المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى: طرق الحل التحليلية، بما في ذلك: فصل المتغيرات، معادلات خطية من الرتبة الأولى، المعادلات الدقيقة وعوامل التكامل، معادلات برنولي وريكاتي. 3. المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية ذات المعاملات الثابتة: المعادلات المتجانسة، الجذور المميزة (متميزة، متكررة، ومركبة)، بناء الحل العام. 4. المعادلات التفاضلية الخطية غير المتجانسة من الرتبة الثانية: الحلول التكميلية والخاصة، طريقة المعاملات غير المحددة، طريقة تغير المعاملات، ومبدأ التراكب. 5. المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأعلى: بنية الحل، اختزال الرتبة، وتوسيع طرق الرتبة الثانية إلى رتب أعلى. 6. أنظمة المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الأولى: صياغة المصفوفات، وطرق القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، والمصفوفات الأساسية، والحلول العامة للأنظمة الخطية. 7. حلول متسلسلات المعادلات التفاضلية: طرق متسلسلات القوى حول النقاط العادية، مقدمة لطريقة فروبينيوس للنقاط المفردة. 8. تقنيات تحويل لابلاس: الخصائص الأساسية، تحويلات لابلاس العكسية، التطبيقات على مسائل القيم الابتدائية، دوال الخطوة، دوال الدفع، والالتفاف. 9. التطبيقات والنمذجة الرياضية: صياغة وتحليل النماذج الناشئة في العلوم الفيزيائية والبيولوجية والهندسية، بما في ذلك ديناميكيات السكان، والتذبذبات الميكانيكية، والدوائر الكهربائية. 10. مقدمة في الطرق العددية للمعادلات التفاضلية العادية: تقنيات التقريب الأساسية مثل طريقة أويلر، وطريقة أويلر المُحسّنة.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
تتمثل الاستراتيجية الأساسية لتقديم هذه الوحدة في تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها. ويتحقق ذلك من خلال الفصول الدراسية، والدروس التفاعلية، والتجارب البسيطة التي تتضمن أنشطةً نموذجيةً تهم الطلاب.	استراتيجيات التعلم

الحمل الدراسي للطالب

3	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
3	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	87	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		150	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	التقدير (العلامات)	الوقت/الرقم		
	4, 7, 10	25% (25)	3	الامتحانات اليومية	التقييم التكويني
	5, 9,12	5% (5)	3	الواجبات	
				المختبر	
	13	10% (10)	1	التقرير	
	8	10% (10)	2 hr	امتحان نصف السمستر	التقييم التجميعي
	16	50% (50)	3 hr	الامتحان النهائي	
		100% (100)			التقييم الإجمالي

المنهاج الاسبوعي النظري

الأسبوع 1	**تعريف المعادلات التفاضلية العادية، الرتبة، ودرجة المعادلة**
الأسبوع 2	**المعادلات التفاضلية الخطية وغير الخطية (التصنيفات)**
الأسبوع 3	**حل المعادلة التفاضلية باستخدام طريقة فصل المتغيرات والطريقة المتجانسة، حل المعادلة التفاضلية باستخدام الطريقة الخطية، حل معادلة برنولي.**
الأسبوع 4	**المبادئ الأساسية للمعادلات التفاضلية المتجانسة وغير المتجانسة من الدرجة الثانية، حل المعادلة التفاضلية المتجانسة من الدرجة الثانية، وأمثلة مختلفة.**
الأسبوع 5	**حل المعادلة التفاضلية غير المتجانسة من الدرجة الثانية باستخدام طريقة المعاملات غير المحددة. حل المعادلة التفاضلية غير المتجانسة من الدرجة الثانية باستخدام طريقة تغير المعاملات.**
الأسبوع 6	**المعادلات التفاضلية المتجانسة من الدرجات العليا وإيجاد الحل العام لها. المعادلات التفاضلية غير المتجانسة وإيجاد الحل العام لها.**
الأسبوع 7	**مقدمة عن تحويل لابلاس وخصائصه، تحويل لابلاس العكسي.**
الأسبوع 8	**طرق الحل، القوانين المباشرة، طريقة الإزاحة العكسية.**
الأسبوع 9	**طريقة الكسر الجزئي، نظرية الالتفاف.**
الأسبوع 10	**حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويل لابلاس.**
الأسبوع 11	**- مراجعة أنواع المعادلات التفاضلية وطرق حلها، بالإضافة إلى حل مجموعة متنوعة من الأمثلة.**
الأسبوع 12	**- مراجعة أنواع المعادلات التفاضلية وطرق حلها، بالإضافة إلى حل مجموعة متنوعة من الأمثلة.**
الأسبوع 13	**المفهوم العام للتسلسلات.**
الأسبوع 14	**دراسة متسلسلات القوى وتقاربها.**

الأسبوع 15	**استخدام متسلسلة القوى لحل المعادلة التفاضلية عند النقطة الطبيعية، واستخدامها عند النقطة غير الطبيعية باستخدام طريقة فروبينيوس ومعادلة بيسل.**

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	**1. Dennis G. Zill — "A First Course in Differential Equations with Modeling Applications"** **2. George F. Simmons — "Differential Equations with Applications and Historical Notes"**	نعم
النصوص الموصى بها	**1. Dennis G. Zill — "A First Course in Differential Equations with Modeling Applications"** **2. George F. Simmons — "Differential Equations with Applications and Historical Notes"**	نعم
المواقع الالكترونية		

Grading Scheme
مخطط الدرجات

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**احتمالية واحصاء**			**Module Delivery**	
Module Type	**C**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 203**				
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	UGII		**Semester of Delivery**	3	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	ريم طه عبدالقادر		**e-mail**	reemalhwez84@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Lecturer		**Module Leader's Qualification**	ماجستير	
Module Tutor	ضبياء محمود علي		**e-mail**	Dhabiaa.m.ali@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	**منذر عبدالله**		**e-mail**	mun880088@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	2025\9\4		**Version Number**	1.1	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module		**Semester**	
Co-requisites module	**MS 307** Mathematical Statistics II	**Semester**	6

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**1.** توضيح المفاهيم الأساسية لموضوع الاحتمالية. 2. التعرف على مبرهنه بيز والاحتمالية الشرطية. 3. التعرف على التوزيعات المتقطعة ومعرفه كيفيه ايجاد التوقع والتباين. 4. التعرف على التوزيعات المستمرة ومعرفه كيفيه ايجاد التوقع والتباين ودراسة المبرهنات عليها دراسة داله كثافه الاحتمال وكتله الاحتمال وداله كثافه الاحتمال المشتركة. 5- دراسة داله كثافه الاحتمال وكتله الاحتمال وداله كثافه الاحتمال المشتركة.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	8. ان يذكر الطالب التعاريف الأساسية 9. التعرف على مقدمة وتعاريف اساسية لموضوع الاحتمالية 10. التمييز بين داله كثافه الاحتمال وداله كتله الاحتمال وداله كثافه الاحتمال المشتركة مع امثله متنوعه. 11. التعرف على التوزيعات المتقطعة وانواعها ودراسة امثله عليها مع مبرهنات للتوقع والتباين . 12. ان يصف الطالب الطريقة. 13. شرح الصيغة الرياضية للطريقة. 14. تلخيص خطوات حل الطريقة. 15. تطبيق الطريقة على مسألة عددية. 16. جدولة ومناقشة النتائج.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	7- مقدمة وتعاريف اساسية لموضوع الاحتمالية (10 ساعات) 8- دراسه مبرهنه بيز والاحتمالية الشرطية (10 ساعات) 9- التعرف على التوزيعات المتقطعة وانواعها (10 ساعات) 10- دراسة امثله عليها مع مبرهنات للتوقع والتباين(10 ساعات) 11- التعرف على التوزيعات المستمرة والى من اهمها هو التوزيع الطبيعي والطبيعي القياسي مع امثله عليها (12 ساعات) 12- ايجاد توليد العزوم وداله توليد الاحتمال للتوزيعات والتعرف على داله كثافه الاحتمال وداله كتله الاحتمال وداله كثافه الاحتمال المشتركة مع امثله متنوعه. (10 ساعات)

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين ، مع تحسين مهارات التفكير النقدي وتوسيعها في نفس الوقت. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.

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

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment التقييم التكويني	**Quizzes**	3	25% (25)	4 -5-8-10	LO #1, #2 and #7, #8
	Assignments	3	5% (5)	6 -12	LO #3, #6, #8
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #7 and #8
Summative assessment التقييم التلخيصي	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #8
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	**مقدمة في الاحتمالية - تعريف الاحتمالية ومفاهيمها الأساسية -الفضاء العيني والأحداث - القواعد الأساسية للاحتمالية**
Week 2	**قواعد الاحتمالية -قانون الجمع للأحداث -ق انون الضرب للأحداث - الأحداث المستقلة والمرتبطة**

Week 3	الاحتمال و الاحتمال والتحليل التوافقي والاحتمال بالرسم
Week 4	نظرية بيز
Week 5	المتغيرات العشوائية - تعريف المتغير العشوائي - المتغيرات العشوائية المنفصلة - المتغيرات العشوائية المستمرة
Week 6	دوال التوزيع الاحتمالية - الدالة التوزيعية للمتغير العشوائي المنفصل - الدالة التوزيعية للمتغير العشوائي المستمر - الفرق بين الدالتين
Week 7	القيمة المتوقعة والعزوم والتباين
Week 8	الالتواء والتسطح ودالة توليد العزوم
Week 9	التوقع الشرطي والتباين الشرطي و الارتباط والانحدار
Week 10	التوزيع المنتظم المتقطع و توزيع برنولي و توزيع ذو الحدين
Week 11	التوزيع الهندسي والتوزيع الهندسي الفوقي و توزيع بواسون
Week 12	التوزيع المنتظم و توزيع برنولي والتوزيع الاسي
Week 13	توزيع كاما وتوزيع بيتا
Week 14	التوزيع الطبيعي
Week 15	توزيع كوشي وتوزيع مربع كاي
Week 16	امتحان نهاية الفصل

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

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts النصوص المطلوبة	باسل يونس ذنون " الاحتمالية والاحصاء	نعم
Recommended Texts	سلسلة شوم	نعم
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A -** Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance أداء مذهل
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C – Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors العمل السليم مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings عادل ولكن مع نواقص كبيرة
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
Fail Group (0 – 49)	**FX –** Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required قدر كبير من العمل المطلوب

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**جبر الزمر**			**Module Delivery**	
Module Type	**C**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 204**				
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	UGII		**Semester of Delivery**	3	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	علي شبل عجيل		**e-mail**	ali.shebl@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	مدرس		**Module Leader's Qualification**	دكتور	
Module Tutor	عمر عبدالرزاق عبدالله		**e-mail**	omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	اكرم سالم محمد		**e-mail**	akr_tel@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	2025\9\4		**Version Number**	1.1	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	لا يوجد	**Semester**	
Co-requisites module	MS 207 جبرحلقات	**Semester**	4

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1- تزويد الطالب بتعريفات الزمر وأمثلتها ونظرياتها. 2- تمكين الطالب من التمييز بين الزمر والزمر المولدة والزمر الجزئية. 3- قدرة الطالب على وصف النظريات المختلفة المتعلقة بأنواع وخصائص الزمر.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	١. معرفة مفهوم البنى الجبرية وخاصة الزمر. 2. معرفة أمثلة على الزمر غير التبادلية. 3. كيفية إيجاد الزمر الجزئية. 4. كيفية إيجاد مجموعات القسمة باستخدام مبرهنة لاغرانج. 5. دراسة مفهوم التشاكل بين الزمر.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الفصل :1 تعريف شبه الزمرة والزمر مع أمثلة – تعريف الزمرة التبادلية والولادية – بعض النظريات الأساسية – الزمرة الضربية المباشرة(15 ساعة) الفصل :2 تعريف الزمرة الجزئية ومركز الزمرة – ناتج مجموعتين جزئيتين – الزمر الطبيعية ومجموعات القسمة – مبرهنة لاغرانج(15 ساعة) الفصل :3 التشاكل – النواة – التماثل – النظريات الأساسية .(12 ساعة) الفصل :4 الزمرة الصحيحة مودولو – n زمر Zn ونظرياتها(15 ساعة) الفصل :5 الزمرة المتماثلة(15 ساعة)

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	تعتمد الاستراتيجية على تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وتنمية مهارات التفكير النقدي من خلال المحاضرات والتمارين والتطبيقات المبسطة.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5, 10,12	LO #3 , LO# 9 , LO# 11
	Assignments	3	5% (5)	3, 12,3	LO # 3-4, LO#8 -10
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	12	LO # 5, 9 and 11
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	9	LO # 1-10
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	المادة المغطاة
اسبوع 1	تعريف الزمرة وخصائصها الأولية.
اسبوع 2	تعريف شبه الزمرة والزمر
اسبوع 3	تعريف الزمرة التبادلية والمولدة
اسبوع4	الزمر المولدة
اسبوع 5	النظريات الأساسية للزمر
اسبوع 6	الزمرة الضربية المباشرة
اسبوع 7	الزمرة الجزئية ومركز الزمرة
اسبوع 8	ناتج مجموعتين جزئيتين
اسبوع 9	الزمر الطبيعية ومجموعات القسمة
اسبوع 10	مبرهنة لاغرانج
اسبوع 11	التشاكل
اسبوع1 2	النواة والتماثل
اسبوع 13	النظريات الأساسية مع بعض المبرهنات
اسبوع 14	الزمرZn
اسبوع 15	الزمرة المتماثلة
اسبوع 16	اسبوع تحضيري قبل امتحان نهاية الفصل

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): There is no Lab activities

المنهاج الاسبوعي للمختبر: لا توجد فعاليات مختبرية	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Abstract Algebra - David M. Burton	نعم
Recommended Texts	Theory of Groups – Macdonald; Rotman	كلا
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

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

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

ملاحظة :يتم تقريب العلامات الأعلى من 0.5 إلى الأعلى والأقل إلى الأدنى

MODULE DESCRIPTOR

جرائم حزب البعث

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**جرائم حزب البعث**			**Module Delivery**	
Module Type	**B**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	**UOT005**				
ECTS Credits	**2**				
SWL (hr/sem)	**50**				
Module Level	UGII		**Semester of Delivery**	3	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	Saad Hussein Ali		**e-mail**	Saad.h.ali@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Assistant Lecturer		**Module Leader's Qualification**	Master's	
Module Tutor	None		**e-mail**	None	
Peer Reviewer Name	Mundher A. Khaleel		**e-mail**	mun880088@tu.edu.iq	
Review Committee Approval	2025\9\4		**Version Number**	1.1	

Relation With Other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	لايوجد	**Semester**	
Co-requisites module	لايوجد	**Semester**	
Module Aims, Learning Outcomes, Indicative Contents and Brief Description أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية مع وصف مختصر			
Module Aims أهداف المادة الدراسية	**1- يتعرف على جرائم حزب البعث.** **2- يدرس كيفية معالجة الدين الاسلامي الحنيف لحقوق الانسان الدينية والدنيوية.** **3- يدرس المقرر الوسائل التي اتبعها النظام البعثي لتجويع الشعب ومنها مصادرة اموال التجار.** **4- التعرف على مصادر وخصائص وسمات حقوق الانسان.** **5—معرفة اثر التطور التكنولوجي على حقوق الانسان.** **6- يفهم كيف تمت معالجة موضوع حقوق الانسان في عصبة الامم.**		

	7 – يدرس المقرر اثار الجرائم النفسية والاجتماعية .
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**1- التعرف على المصطلحات ذات الصلة بمفهوم الديمقراطية.** **2- التعرف على اهم الحقوق التي كفلها الاسلام واستثمارها في معالجة الآفات والحالات السلبية التي تغزو المجتمعات في العصر الحالي .** **الاستفادة من مزايا الديمقراطية ومكوناتها في معالجة التذبذب وعدم الاستقرار في المجتمع والحفاظ على الاستقرار والسلم المجتمعي.** **3- الاطلاع على المواثيق الدولية المختصة و الصادرة عن المنظمات الدولية وجمعية الأمم المتحدة.** **4- الاستفادة من تجارب الاخرين (الدول المتقدمة في مجالات الديمقراطية).** **5- اللمام بالقوانين والدساتير الدولية والإقليمية والمحلية المختصة بالحريات العامة والديمقراطية.** **7- التعرف على جرائم الإبادة الجماعية والجرائم الإنسانية ومدى تأثيرها على مفهوم الديمقراطية.**
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**يتضمن المحتوى الارشادي مايأتي:** **1- اقسام الجرائم (4 ساعات).** **2- مصادرو خصائص وسمات الجرائم (4 ساعات).** **3- الجرائم البيئية والسياسية (6 ساعات).** **4- الجرائم النفسية والاجتماعية (6 ساعات).** **5- جرائم المقابر الجماعية (4 ساعات)**
Course Description	**جرائم حزب البعث / ارتكب نظام البعث في العراق عدد كبير من الجرائم المختلفة ومنها الجرائم ضد الانسانية والجرائم الاجتماعية والجرائم البيئية والمقابر الجماعية**

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	تم وضع استراتيجية التعلم والتعليم من اجل ان يحصل الطالب على معلومات كاملة تغطي المنهج الدراسي المعد للمادة ولكي تتحقق الغاية الاساسية للمنهج الذي ينصب نحو المام وادراك الطالب بالمفاهيم الاساسية لحقوق الانسان والديمقراطية ، والاطلاع على المصادر والضمانات والمواثيق الدولية للمصطلحين من اجل استثمارها في معالجة الظواهر السلبية في المجتمع والحفاظ على الاستقراروالسلم المجتمعي .

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب

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	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time (hr)	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative	**Quizzes**	3	25% (25)	3 ,7,11	LO #1, 2,3,....., 11

assessment	**Assignments (Homeworks)**	3	5% (5)	2, 6,14	LO # 1, 2, 3, ...,11
	Discussions	1	10% (10)	Continuous	
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	8	LO # 1-7
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	الفصل الاول/ جرائم حزب البعث وفق قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا
Week 2	مفهوم الجرائم واقسامها
Week 3	انواع الجرائم
Week 4	الجرائم التي نظرت بها المحكمة الجنائية العليا
Week 5	الفصل الثاني/ الجرائم النفسية والاجتماعية
Week 6	اليات الجرائم النفسية
Week 7	اثار الجرائم النفسية + Midterm Exam
Week 8	الجرائم الاجتماعية
Week 9	انتهاكات القوانين العراقية والدولية من قبل النظام البعثي
Week 10	الانتهاكات السياسية والعسكرية من قبل حزب البعث
Week 11	الفصل الثالث/ الجرائم البيئية
Week 12	جرائم تدمين المدن وتجفيف الاهوار
Week 13	الفص الرابع / جرائم المقابر الجماعية
Week 14	المقابر الجماعية التي تعود لأحداث عام 1963
Week 15	مقابر الابادة الجماعية لضحايا مجزرة الانفال وحلبجة للمدة من 1987 لغاية 1988.
Week 16	امتحان نهاية الفصل

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**	Yes
Recommended Texts	.	No
Websites	N/A	

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	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**المعادلات التفاضلية الجزئية**			**Module Delivery**	
Module Type	**C**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 205**				
ECTS Credits	**8**				
SWL (hr/sem)	**200**				
Module Level		UGII	**Semester of Delivery**		4
Administering Department		Math	**College**	CCSM	
Module Leader	اسراء حبيب خليل		**e-mail**	Esraa.h.khaleel@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Assistant Professor	**Module Leader's Qualification**		Ph.D.
Module Tutor	هند خالد كليب		**e-mail**	Hind.Khaled@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name			**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date		2026\1\10	**Version Number**		1.1

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	**MS 202** المعادلات التفاضلية الاعتيادية	**Semester**	3
Co-requisites module	None	**Semester**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1. تعريف الطالب بتعريف ومفهوم المعادلات التفاضلية الجزئية وكيفية تكوينها. 2. أن يتعرف الطالب على تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية من حيث الدرجة والرتبة. 3. تحديد تطبيقات المعادلات التفاضلية الجزئية في مختلف المجالات.

	4. المعرفة والفهم. 5. تعلم أساليب وقواعد إيجاد حلول لمعادلات تفاضلية جزئية مختلفة ذات قيم ابتدائية ونهايات. 6. يتعرف الطالب على الصيغ القانونية للمعادلات الجزئية (القطع الزائد، القطع الناقص، القطع المكافئ). 7. يتعرف الطالب على التحويلات التكاملية: تحويل لابلاس، تحويل فوريه، وبعض تطبيقاتها.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. تحديد وتصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية بناءً على الرتبة، والخطية، والنوع (إهليلجي، مكافئ، زائدي)، وفهم خصائصها الأساسية. 2. صياغة نماذج رياضية تُفضي إلى معادلات تفاضلية جزئية تنشأ في سياقات فيزيائية وهندسية وعلمية، مثل تدفق الحرارة، وحركة الموجة، ونظرية الجهد. 3. تطبيق الأساليب التحليلية (بما في ذلك فصل المتغيرات، ومتسلسلات فوريه، وتوسيعات الدوال الذاتية) للحصول على حلول للمعادلات التفاضلية الجزئية الكلاسيكية مع شروط حدودية وابتدائية مناسبة. 4. حل المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية القياسية، مثل معادلة الحرارة، ومعادلة الموجة، ومعادلة لابلاس، باستخدام التقنيات التحليلية المُعتمدة. 5. استخدام أساليب التحويل الأساسية، بما في ذلك تحويلات فوريه ولابلاس، لحل المعادلات التفاضلية الجزئية في بُعد واحد أو أبعاد متعددة، عند الاقتضاء. 6. تحليل سلوك الحلول وتفسير المعنى الفيزيائي والرياضي لنماذج المعادلات التفاضلية الجزئية، بما في ذلك الاستقرار، والتفرد، والخصائص النوعية.
المحتويات الإرشادية	1. مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية: التعاريف، والمفاهيم الأساسية، وتصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية (المكافئة، الزائدة)، والتفسير الفيزيائي. 2. المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الأولى: المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الأولى الخطية وغير الخطية، وطريقة الخصائص، والتفسير الهندسي، والتطبيقات. 3. المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الثانية: الأشكال القياسية للمعادلات التفاضلية الجزئية، ومعايير التصنيف، والتحويل إلى الأشكال القياسية، وتقنيات الحل لكل نوع. 4. معادلة الحرارة: الاشتقاق من المبادئ الفيزيائية، ومسائل القيم الابتدائية والحدية، والحل بفصل المتغيرات، وحلول متسلسلة فوريه، والاستقرار والتفرد. 5. معادلة الموجة: نماذج الأوتار والأغشية المهتزة، وفصل المتغيرات، وتوسيعات الدوال الذاتية، وتفسير الطاقة. 6. معادلة لابلاس والمعادلات التفاضلية الجزئية: خصائص الدوال التوافقية، ومسائل القيم الحدية، وفصل المتغيرات في الإحداثيات المستطيلة والأسطوانية. متسلسلة فوريه والتوسعات المتعامدة: التقارب، تعامد الدوال الذاتية، مسائل ستورم-ليوفيل، وتطبيقاتها على حلول المعادلات التفاضلية الجزئية. 7. طرق التحويل التكاملي: تحويلات فوريه وتحويلات لابلاس للمعادلات التفاضلية الجزئية، وحل المسائل في المجالات اللانهائية وشبه اللانهائية. 8. تطبيقات المعادلات التفاضلية الجزئية: نماذج فيزيائية وعلمية توضح دورها في التوصيل الحراري، وتدفق الموائع، والكهرومغناطيسية، ونظرية الجهد.

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية لهذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، مع تحسين مهارات التفكير لديهم وتوسيعها في الوقت نفسه. ويتحقق ذلك من خلال الواجبات وطرق حلها.	استراتيجيات التعلم

الحمل الدراسي للطالب			
5	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	93	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل

5	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	107	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
		200	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	التقدير (العلامات)	الوقت/الرقم		
	4, 7, 10	25% (25)	3	الامتحانات اليومية	التقييم التكويني
	5, 9,12	5% (5)	3	الواجبات	
				المختبر	
	13	10% (10)	1	التقرير	
	8	10% (10)	2 hr	امتحان نصف السمستر	التقييم التجميعي
	16	50% (50)	3 hr	الامتحان النهائي	
		100% (100)			التقييم الإجمالي

المنهاج الاسبوعي النظري

الأسبوع 1	**تصنيف المعادلات: المعادلات التفاضلية الجزئية من الدرجة الثانية**
الأسبوع 2	**المعادلات التفاضلية الجزئية من الدرجةn.**
الأسبوع 3	**متسلسلة فوريه**
الأسبوع 4	**دراسة أنواع مختلفة من المعادلات ذات المعاملات المتغيرة.**
الأسبوع 5	**أنواع مختلفة من المعادلات ذات المعاملات المتغيرة وطرق مختلفة لحلها.**
الأسبوع 6	**تحويل لابلاس لحل هذا النوع من المعادلات الجزئية.**
الأسبوع 7	**معادلة انتشار الحرارة في ذراع معدني معزول وظروف حدودية متجانسة.**
الأسبوع 8	**معادلة انتشار الحرارة في ذراع معدني معزول وظروف حدودية متجانسة.**
الأسبوع 9	**معادلة انتشار الحرارة في ذراع معدنية ذات أطراف معزولة.**
الأسبوع 10	**إنشاء معادلة الموجة.**
الأسبوع 11	**معادلة الموجة وطرق حلها في بعد واحد أو بعدين.**
الأسبوع 12	**مسائل تطبيقية على معادلة الموجة.**
الأسبوع 13	**حل معادلة لابلاس في بعدين.**
الأسبوع 14	**حل معادلة لابلاس في بعدين عن طريق فصل المتغيرات.**
الأسبوع 15	**معادلة لابلاس مع الإحداثيات القطبية وحلها.**

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	**1. Dennis G. Zill — "A First Course in Differential Equations with Modeling Applications"** **2. George F. Simmons — "Differential Equations with Applications and Historical Notes"**	نعم
النصوص الموصى بها	**1. Dennis G. Zill — "A First Course in Differential Equations with Modeling Applications"** **2. George F. Simmons — "Differential Equations with Applications and Historical Notes"**	نعم
المواقع الالكترونية		

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية

Module Title	**تحليل عددي 1**	**Module Delivery**	
Module Type	**C**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 206**		
ECTS Credits	**8**		
SWL (hr/sem)	**200**		

Module Level	UGII	**Semester of Delivery**	4
Administering Department	Math	**College**	CCSM
Module Leader	فراس عادل فوزي	**e-mail**	Firasadil01@tu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Professor	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	شيماء شهاب احمد	**e-mail**	Shaymaa.sh.ahmed@st.tu.edu.iq
Peer Reviewer Name	نزار خلف حسين	**e-mail**	nazar.dikhil@tu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	2026\1\10	**Version Number**	1.1

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	**MS 305** Numerical Analysis II	**Semester**	5

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	1- أن يفهم الطالب أهمية التحليل العددي و يدرك أساليبه لحل المسائل العملية التي قد لا يتوافر لها حلول تحليلية. 2- معرفة الطرائق العددية لحل المعادلات غير الخطية. 3- دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات تقاربها. 4- تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية. 5- الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء المرافقة بهذه الطرق. 6- حل المعادلات التفاضلية العادية باستخدام الطرق العددية ودراسة تقارب و استقرار هذه الطرق.
Module Learning	1. Summarize what is meant by a basic numerical methods.

Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	2. Recognize how used numerical methods . 3. Compute error estimates for simple numerical methods. 4. Derive elementary numerical methods from first principles. 5. The student learns how to find the approximate value of nonlinear equations using numerical methods. 6. Apply the numerical methods which discussed to simple examples. 7. The student learns how to find the approximate solutions of linear and nonlinear systems using numerical methods. 8. Implement numerical methods using computer software, and apply them in examples. 9. Understand some elements of computer programming.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	–الأخطاء العددية مصادر الأخطاء، وتعريف الخطأ المطلق والخطأ النسبي مع حل أمثلة توضيحية. مصادر الأخطاء وأخطاء العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) مع حل أمثلة تطبيقية تعريف جذر المعادلة وتحديد مواقع الجذور مع حل أمثلة. مراجعة شاملة للغة MATLAB مكررة كما ورد في النص الأصلي)، وكتابة برامج لحساب أخطاء العمليات الحسابية، وبرامج لطريقة التنصيف(Bisection) ، وطريقة الموقع الخاطئ (False Position)، وطريقة القاطع(Secant) ، وطريقة نيوتن–رافسون(Newton–Raphson) ، مع إجراء اختبارات يومية. الجزء – B الطرق العددية لحل المعادلات غير الخطية الطرق العددية لحل المعادلات غير الخطية: طريقة التنصيف، وطريقة الموقع الخاطئ، وحل مثال تطبيقي مع كتابة الخوارزمية. اشتقاق صيغة الجذر التقريبي لطريقة القاطع مع حل مثال وكتابة الخوارزمية. اشتقاق صيغة الجذر التقريبي لطريقة نيوتن–رافسون مع أمثلة محلولة وكتابة الخوارزمية. الحالات الخاصة لطريقة نيوتن–رافسون مع حل أمثلة. طريقة نقطة التثبيت (Fixed Point) مع حل عدة أمثلة وكتابة الخوارزمية. طريقة آيتكن (Aitken's Method) مع حل أمثلة وبيان خصائص الطريقة. كتابة برامج لطريقة نقطة التثبيت، وطريقة آيتكن، وطريقة الحذف الغاوسي(Gauss Elimination) ، وطريقة غاوس–جوردان(Gauss–Jordan) ، وطريقة جاكوبي(Jacobi) ، وطريقة غاوس–سايدل (Gauss–Seidel). - ا لحلول العددية للأنظمة الخطية (الطرق المباشرة والتكرارية طريقة الحذف الغاوسي وطريقة غاوس–جوردان لحل أنظمة المعادلات الخطية. طريقة تحليل المصفوفة LU-Decomposition مع حل أمثلة تطبيقية. الطرق التكرارية: طريقة جاكوبي وطريقة غاوس–سايدل. كتابة برنامج للتقريب الأسي (Exponential Approximation) وحل أمثلة باستخدام البرامج المكتوبة .

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	1. توضيح أهمية التحليل العددي وتوضيح كيفية استخدامه في حل المسائل العملية ذات الحلول الغير تحليلية. 2. شرح الطرائق العددية المستخدمة لحل المعادلات غير الخطية. 3. تحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات التقارب. 4. تقدير الأخطاء ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية. 5. شرح الطرق العددية لحساب التفاضل والتكامل مع التركيز على الدقة وتقدير الأخطاء. 6. حل المعادلات التفاضلية العادية باستخدام الطرق العددية مع دراسة تقارب واستقرار هذه الطرق.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	107	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	200		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5,8,12	LO #1, 2, 3 and 8
	Assignments	3	5% (5)	3,7,10	LO # 1, 2, 6 and 9
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	15	LO # 4, 5 and 7
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	8	LO # 1-6
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	مقدمة في التحليل العددي وتعريف طريقتي التقريب: التقريب بالتدوير والاقتطاع

Week 2	تعريف الخطأ المطلق والخطأ النسبي مع حل أمثلة توضيحية
Week 3	دراسة مصادر الأخطاء والأخطاء الناتجة عن العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) مع حل أمثلة، مع تكليف واجب منزلي
Week 4	تعريف جذر المعادلة وطرق تحديد مواقع الجذور مع حل أمثلة تطبيقية
Week 5	اختبار يومي + الطرق العددية لحل المعادلات غير الخطية، وطريقة التنصيف (Bisection) مع كتابة الخوارزمية
Week 6	طريقة الموقع الخاطئ (False Position) مع حل مثال وكتابة الخوارزمية
Week 7	اشتقاق صيغة الجذر التقريبي لطريقة القاطع (Secant Method) مع حل مثال وكتابة الخوارزمية
Week 8	الامتحان الفصلي (منتصف الفصل)
Week 9	اشتقاق صيغة الجذر التقريبي لطريقة نيوتن–رافسون (Newton–Raphson) مع حل أمثلة وكتابة الخوارزمية.
Week 10	الحالات الخاصة لطريقة نيوتن–رافسون مع حل أمثلة، مع تكليف واجب منزلي
Week 11	طريقة نقطة التثبيت (Fixed Point Method) مع حل عدة أمثلة وكتابة الخوارزمية.
Week 12	اختبار يومي + طريقة آيتكن (Aitken's Method) مع حل أمثلة وبيان خصائص الطريقة
Week 13	طريقة الحذف الغاوسي (Gauss Elimination) وطريقة غاوس–جوردان (Gauss–Jordan) لحل أنظمة المعادلات الخطية.
Week 14	طريقة التحليل إلى مركّباتLU-Decomposition مع حل أمثلة تطبيقي
Week 15	الطرق التكرارية: طريقة جاكوبي (Jacobi) وطريقة غاوس–سايدل (Gauss–Seidel)، مع إعداد تقرير
Week 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Principles of Numerical Analysis, Dr. Ali Muhammad Siddiq and Ibtisam Kamal Al-Din: 1986	Yes
Recommended Texts	Numerical Methods Using MatLab, fourth edition, John H.M. and Kurtis D.F.(2004).	No
Websites		

Grading Scheme
مخطط الدرجات

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

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**جبر حلقات**			**Module Delivery**	
Module Type	**C**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 207**				
ECTS Credits	**7**				
SWL (hr/sem)	**175**				
Module Level	UGII		**Semester of Delivery**	4	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	عمر عبدالرزاق عبدالله		**e-mail**	omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	مدرس		**Module Leader's Qualification**	دكتور	
Module Tutor	عبدالوهاب محمد عبدالوهاب		**e-mail**	abdulwahhab.elnajjar@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	اكرم سالم محمد		**e-mail**	akr_tel@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	2026\1\10		**Version Number**	1.1	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	MS 204 جبر الزمر	**Semester**	3
Co-requisites module	لا يوجد	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	**1.تزويد الطالب بتعريفات الحلقات، وأمثلة عليها، ونظريات ذات صلة.** **٢ .تمكين الطالب من التمييز بين الحلقات والحلقات الجزئية.** **٣ .تنمية قدرة الطالب على استخدام نظريات مختلفة لدراسة أنواع الحلقات وخصائصها.**
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**١ . حدد مفهوم البنية الجبرية، وخاصة الحلقات.** **2. حدد أمثلة على الحلقات غير التبديلية.** **3. كيفية إيجاد الحلقات الجزئية.** **4. كيفية إيجاد حلقة القسمة.** **5. ادرس مفهوم تشاكل الحلقات.**
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:** **الفصل الأول** **تعريف الحلقة مع بعض الأمثلة، تعريف القاسم الصفري والمجال التكاملي، المجال التكاملي والحلقة التبديلية مع العنصر المحايد مع أمثلة،(15 ساعة)** **الفصل الثاني** **تعريفات الحلقة الجزئية ومركز الحلقات، بعض نظريات الحلقات والحلقات الجزئية، تعريفات المُثُل مع أمثلة ونظريات،(15 ساعة)** **الفصل الثالث** **المُثُل الأولية، المُثُل القصوى والمُثُل الرئيسية، العناصر المُتساوية القوة والعناصر العديمة القوة،** **جذر جاكوبسون للحلقات وعناصر الوحدة،(12 ساعة)** **الفصل الرابع** **تعريف حلقات القسمة مع أمثلة ونظريات، حلقات كثيرات الحدود والحلقات البوليانية،(15 ساعة)** **الفصل الخامس** **تعريف التشاكلات والتماثلات، أمثلة ونظريات، تعريف الحقول والحقول الجزئية،(15 ساعة)**

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	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 أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	97	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5, 10,12	LO #3 , LO# 9 , LO# 11
	Assignments	3	5% (5)	3, 12,3	LO # 3-4, LO#8 -10
	Projects / Lab.				

	Report	1	10% (10)	12	LO # 5, 9 and 11
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	9	LO # 1-10
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
المادة المغطاة	
تعريف وخصائص الحلقات الأساسية	اسبوع 1
تعريف الحلقة مع بعض الأمثلة	اسبوع 2
تعريف قاسم الصفر والمجال التكاملي	اسبوع 3
المجال التكاملي والحلقة التبديلية مع العنصر المحايد مع أمثلة	اسبوع4
تعريفات الحلقة الجزئية ومركز الحلقات	اسبوع 5
بعض نظريات الحلقات والحلقات الجزئية	اسبوع 6
تعريفات المُثَل مع أمثلة ونظريات	اسبوع 7
المُثَل والعناصر الخاصة مثل: المُثَل الأولية، والمُثَل القصوى، والمُثَل الرئيسية	اسبوع 8
العناصر المُتساوية القوة والعناصر العديمة القوة	اسبوع 9
جذر جاكوبسون للحلقات وعناصر الوحدة	اسبوع 10
تعريف حلقات القسمة مع أمثلة ونظريات	اسبوع 11
حلقات كثيرات الحدود والحلقات البوليانية	اسبوع2 1
تعريف التشاكلات والتماثلات، مع أمثلة ونظريات	اسبوع 13
تعريف الحقول والحقول الجزئية	اسبوع 14
بعض النظريات المهمة للحقول	اسبوع 15
أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي	اسبوع 16

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): There is no Lab activities المنهاج الاسبوعي للمختبر: لا توجد فعاليات مختبرية	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Abstract Algebra, David, M. Burton, 1988	نعم
Recommended Texts	The Theory of Rings Algebra	كلا
Websites		

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

ملاحظة :يتم تقريب العلامات الأعلى من 0.5 إلى الأعلى والأقل إلى الأدنى

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**اللغة العربية II**			**Module Delivery**	
Module Type	**B**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	**UOT011**				
ECTS Credits	**2**				
SWL (hr/sem)	**50**				
Module Level		UGII	**Semester of Delivery**		4
Administering Department		Math	**College**	CCSM	
Module Leader	Bushra Adel Saleh		**e-mail**	Bushra.a.salih@st.tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Assistant Lecturer	**Module Leader's Qualification**		Master
Module Tutor	None		**e-mail**		
Peer Reviewer Name			**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date		2026\1\10	**Version Number**		1.1

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	**UOT001** اللغة العربية I	**Semester**	1
Co-requisites module	لا يوجد	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. تنمية قدرات الطالب على تفسير الآيات وتحليلها بالشكل الصحيح من خلال الكشف عن المعنى المعجمي للكلمات، ومحاولة غرس مبادئ الاسلام لدى الطلبة من خلال الأحاديث النبوية الشريفة وتوضيح معانيها. 2. تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب. 3. تعريف الطلبة بتراث الأدب العربي من خلال عرض مختارات من قصائد الأدب العربي والوقوف على ما تحمله من قيم ومعاني. 4. اكتساب الطالب المعرفة الكاملة لأسس اللغة العربية وإكسابهم مهارة التعبير الصحيح. 5. توضيح اهمية القواعد النحوية للغة 6. تقوية ملكة الطلاب اللغوية ومعرفة الأخطاء الشائعة في اللغة. 7. معرفة القواعد الأساسية والقدرة على استخدامها وتطبيقها.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	8. تعريف الطالب بالمصطلحات ذات الصلة بمفهوم القواعد الإملائية والنحوية. 9. تعريف الطالب على القواعد النحوية والقدرة على استخدامها. 10. تعريف الطالب على أهمية الدقة في الملاحظة والتمييز بين الصواب والخطأ فيما يسمعون أو يقرؤون مما يساعدهم على قهم معاني الجمل والأساليب.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. تنمية قدرات الطالب على تفسير الآيات وتحليلها بالشكل الصحيح من خلال الكشف عن المعنى المعجمي للكلمات ، محاولة غرس مبادئ الاسلام لدى الطلبة من خلال الأحاديث النبوية الشريفة وتوضيح معانيها [2 ساعة] 2. تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب . 3. تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب . [2 ساعة] 4. تعريف الطلبة بتراث الأدب العربي من خلال عرض مختارات من قصائد الأدب العربي والوقوف على ما تحمله من قيم ومعاني [2 ساعة] 5. اكتساب الطالب المعرفة الكاملة لأسس اللغة العربية وإكسابهم مهارة التعبير الصحيح [2 ساعة] 6. توضيح اهمية القواعد النحوية للغة [2 ساعة] 7. تقوية ملكة الطلاب اللغوية ومعرفة الأخطاء الشائعة في اللغة. [2 ساعة] 8. معرفة القواعد الأساسية والقدرة على استخدامها وتطبيقها. [2 ساعة] 9. معرفة الطالب بالعفل العربي: من حيث الصحة والاعلال[2 ساعة] 10. معرفة علامات الترقيم في الكلام [2 ساعة] 11. تعلم قواعد رسم الهمزة، [2 ساعة] 12. قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب ، [2 ساعة] 13. التعلم مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين،[2 ساعة]

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	وُضِعت استراتيجية التعلم والتعليم من أجل ان يحصل الطالب على معلومات كاملة تغطي المنهج الدراسي المعد للمادة ولكي تتحقق الغاية الاساسية للمنهج الذي ينصب نحو المام وأدراك الطالب بالمفاهيم الاساسية لمادة اللغة العربية ,إذ يتميز هذا المساق بحقيقة أنه يحتاج إلى نهج خاص يعتمد بشكل أساسي على تنمية قدرات الطالب على فهم القواعد النحوية والإملائية وكيفية تطبيقها على النصوص القرآنية والنصوص الشعرية ، وعدم الوقوع في اللحن.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
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	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5, 10,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	Assignments	3	5% (5)	2,7, 12	LO # 3, 4, LO#8 -10
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	12	LO # 5, 9 and 11
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-8
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	من سورة الإسراء الآيات (29_32)
Week 2	من سورة يوسف الآيات (1_7)

Week 3	من الأحاديث النبوية الشريفة _ اتقان العمل ، وحديث كل المسلم على المسلم حرام
Week 4	أبيات من قصيدة الشريف الرضي في رثاء والدته
Week 5	دالية أبي العلاء المعري (غير مجدٍ في ملة...
Week 6	امتحان
Week 7	أبيات لكل من الجواهري والسياب (قصيدة المطر أو غريب على الساحل)
Week 8	الفعل المضارع نصبه وجزمه
Week 9	امتحان نصف الفصل
Week 10	المجرورات (الجر بحروف الجر
Week 11	الجر بالإضافة
Week 12	الجر بالتبعية
Week 13	أحكام كتابة التاء (المفتوحة والمربوطة)
Week 14	امتحان
Week 15	الأخطاء الشائعة في العربية
Week 16	امتحان نهاية الفصل

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): There is no Lab activities المنهاج الاسبوعي للمختبر:	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	

Week 7	

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	اللغة العربية العامة للأقسام غير الاختصاص / جمع واعداد ، م.م. بشرى عادل صالح / جامعة تكريت / علوم الحاسوب والرياضيات	No
Recommended Texts	القرأن الكريم وتفسيره ، كتب الحديث النبوي الشريف ،شرح ابن عقيل ، و قطر الندى	No
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Computer Applications II**			**Module Delivery**	
Module Type	**B**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**UOT031**				
ECTS Credits	**3**				
SWL (hr/sem)	**75**				
Module Level	UGII		**Semester of Delivery**	4	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	Noor Walid Khalid		e-mail	noor.w.khalid22ms@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Asst. Lecturer		**Module Leader's Qualification**	master	
Module Tutor	Ahmed Maher Salih		**e-mail**	Ahmed.m.salih@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Ahmed Maher		**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date	10/1/2026		**Version Number**	1.1	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module		**Semester**	4

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	تهدف هذه المادة إلى تعريف الطلاب بأساسيات الحاسوب ومكوناته، بالإضافة إلى مفاهيم البيانات والمعلومات وأنظمة الوسائط المتعددة. كما تسعى إلى تطوير مهارات الطلاب في استخدام التطبيقات الأساسية للحاسوب مثل معالجة النصوص(Word) ، جداول البيانات(Excel) ، وبرامج العروض التقديمية.(PowerPoint) تهدف المادة أيضًا إلى تعريف الطلاب بأساسيات الإنترنت، شبكات الحاسوب، إنترنت الأشياء(IoT) ، وتقنيات الواقع الافتراضي. بالإضافة إلى ذلك، توفر مقدمة في برمجة الحاسوب باستخدام بايثون، مما يمكّن الطلاب من تطوير مهارات برمجية أساسية.

Module Learning Outcomes
مخرجات التعلم للمادة الدراسية
	• **فهم أساسيات الحاسوب ومكوناته**
	  • سيتمكن الطلاب من تعريف ما هو الحاسوب، التعرف على مكوناته الرئيسية، وشرح وظائفها.
	• **فهم البيانات والمعلومات وأنظمة الوسائط المتعددة**
	  • سيتمكن الطلاب من التمييز بين البيانات والمعلومات، وشرح دور أنظمة الوسائط المتعددة بما في ذلك الصور، الصوت، والفيديو.
	• **إتقان التطبيقات الأساسية(Word ، Excel، PowerPoint)**
	  • سيتمكن الطلاب من إنشاء وتنسيق وإدارة المستندات، الجداول، والعروض التقديمية بطريقة احترافية.
	• **فهم الإنترنت والشبكات وإنترنت الأشياء(IoT)**
	  • سيتمكن الطلاب من وصف مفاهيم الإنترنت والشبكات الأساسية، استكشاف تطبيقات إنترنت الأشياء، وفهم كيفية تواصل الشبكات والأجهزة المتصلة.
	• **فهم تقنيات الواقع الافتراضي(VR)**
	  • سيتمكن الطلاب من التعرف على الواقع الافتراضي، مكوناته، وتطبيقاته في التعليم، الترفيه، والصناعة.
	• **تطبيق مهارات برمجة بايثون الأساسية**
	  • سيتمكن الطلاب من كتابة برامج بايثون بسيطة وحل المشكلات الحاسوبية الأساسية.
	• **تطبيق المهارات العملية في محاكاة الشبكات والأدوات**
	  • سيتمكن الطلاب من إجراء تمارين عملية باستخدام Cisco Packet Tracer وأدوات الشبكات الأخرى.
	• **إنشاء الباركود و QR Codesواستخدام الأدوات الإلكترونية**
	  • سيتمكن الطلاب من تعلم كيفية إنشاء الباركود وQR Codes، واستخدام المواقع والأدوات التي تدعم الرياضيات والتطبيقات التعليمية.
	• **العمل مع برامج ويندوز وأنظمة التشغيل**
	  • سيتمكن الطلاب من استكشاف وتطبيق المهارات العملية في استخدام برامج Windowsوإدارة أنظمة التشغيل.

Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**1.مقدمة في الحاسوب والبيانات** • لمحة عامة عن أنظمة الحاسوب • أنواع الحواسيب (المكتبية، المحمولة، الأجهزة اللوحية، إلخ) • مصطلحات الحاسوب الأساسية • مفاهيم البيانات والمعلومات **2.العتاد والبرمجيات(Hardware & Software)** • تحديد ووظائف مكونات الحاسوبCPU) ، RAM، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراج(• مقدمة عن البرمجيات: نظام التشغيل مقابل البرمجيات التطبيقية • العمل مع برامج Windows وأنظمة التشغيل **3.معالجة النصوص، جداول البيانات، والعروض التقديمية** • إنشاء وتنسيق وتحرير المستندات باستخدامWord • تصميم الجداول وإجراء الحسابات باستخدامExcel • إنشاء عروض تقديمية احترافية باستخدام PowerPoint مع عناصر وسائط متعددة **4.الإنترنت، الشبكات، وإنترنت الأشياء(IoT)** • مقدمة عن متصفحات الويب ومحركات البحث • إجراء البحوث وتقييم المعلومات عبر الإنترنت • مفاهيم أساسية في الشبكات وبنية الإنترنت • مفاهيم وتطبيقات إنترنت الأشياء • تمارين عملية في الشبكات باستخدامCisco Packet Tracer **5.الواقع الافتراضي(Virtual Reality)** • تعريف ومفاهيم الواقع الافتراضي(VR) • الفرق بين الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز(AR) • تطبيقات الواقع الافتراضي في التعليم، الصناعة، والترفيه **6.برمجة بايثون(Python Programming)** • مقدمة في برمجة بايثون

	• المتغيرات وأنواع البيانات والعمليات الأساسية • كتابة برامج بسيطة وحل المشكلات **7.التطبيقات العملية والأدوات(Practical Applications and Tools)** • إنشاء الباركود وQR Codes • استخدام الأدوات والمواقع الإلكترونية المفيدة للرياضيات والتعليم • تمارين عملية باستخدام الوسائط المتعددة، الصور، والفيديو **8.مقدمة في الذكاء الاصطناعي(Artificial Intelligence)** • تعريف وتاريخ الذكاء الاصطناعي • مفاهيم التعلم الآلي (Machine Learning) والتعلم العميق(Deep Learning) • تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي (المساعدون الافتراضيون، الروبوتات، التحليلات التنبؤية) • الاعتبارات الأخلاقية في تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	• **السبورة :(Board)** لشرح المفاهيم الأساسية والأفكار الرئيسية. • **السبورة الذكية :(Smart Board)** لعرض التطبيقات العملية، محتوى الوسائط المتعددة، وتمكين التعلم التفاعلي. • **الحاسوب :(Computer)** لاستخدام البرامج العملية مثلWord ، Excel، PowerPoint، Python، وأدوات الشبكات. • **برامج العروض التقديمية :(Presentation Software)** لعرض المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية بشكل فعال. • **التعلم التعاوني :(Collaborative Learning)** تبادل الخبرات والعمل ضمن مجموعات على المشاريع والتمارين.

	• **العصف الذهني (Brainstorming):** توليد الأفكار وحل المشكلات بطريقة تفاعلية. • **أنشطة كسر الجليد (Ice-breaking Activities):** أنشطة قصيرة لتحفيز الطلاب وزيادة المشاركة. • **أنشطة الباركود QR Codes:** / كل باركود أو رمز QR يربط بنشاط أو سؤال، مما يتيح للطلاب إكماله بشكل تفاعلي، ويزيد من التفاعل والمشاركة خلال الدرس.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	27	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5,7, 11	#LO 1-3, #LO 3-5
	Assignments	3	5% (5)	3,7, 12	#LO 3-5, #LO 1-4
	Project	1	10% (10)	14	#LO 1-5
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	11	#LO 1-3
	Final Exam	2 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Week No.	Material Covered
Week 1	•مقدمة في الحاسوب: مفاهيم الحاسوب، العتاد (Hardware) والبرمجيات(Software) ، البيانات والمعلومات، توصيل أجهزة الإدخال/الإخراج (I/O) والملحقات بوحدة المعالجة المركزية.CPU
Week 2	•مكونات الحاسوب: وحدة المعالجة المركزيةCPU ، الذاكرةRAM ، أجهزة التخزين، وحدات الإدخال/الإخراج، وأنواع الذاكرة.
Week 3	•مكونات الحاسوب المتقدمة: منافذ الحاسوب، ميزات وأنواع الحاسوب الشخصي، لمحة عامة عن الأنظمة.
Week 4	•نظام التشغيل وواجهة المستخدم الرسومية :GUI مقدمة عن أنظمة التشغيل الشائعة، أساسيات واجهة المستخدم، تقنيات استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح.
Week 5	•واجهة المستخدم الرسومية المتقدمة: استخدام الأيقونات، شريط الحالة، القوائم، المجلدات والدلائل، فتح/إغلاق النوافذ، إنشاء الاختصارات.
Week 6	•أساسيات معالجة النصوص: إنشاء وتنسيق وتحرير المستندات، استخدام القوالب، تنسيق النصوص والفقرات.
Week 7	•معالجة النصوص المتقدمة: الجداول، الأنماط(Styles) ، القوالب(Themes) ، التدقيق الإملائي والنحوي، الرؤوس والتذييلات.
Week 8	•أساسيات جداول البيانات: مقدمة فيExcel ، إنشاء وتنسيق الأوراق، فرز وتصنيف البيانات، الصيغ والدوال الأساسية.
Week 9	•جداول البيانات المتقدمة: الصيغ المتقدمة، الجداول المحورية(Pivot Tables) ، التحقق من صحة البيانات، فحص الأخطاء، إنشاء الرسوم البيانية والجداول.
Week 10	•أساسيات برامج العروض التقديمية: إنشاء العروض، استخدام القوالب والأنماط، إدراج النصوص والصور، تأثيرات الانتقال والحركات.
Week 11	•برامج العروض التقديمية المتقدمة: ملاحظات المتحدث، المؤقتات، الروابط التشعبية، أزرار الإجراءات، استكشاف المشكلات، الاتجاهات المستقبلية.
Week 12	•الإنترنت ومتصفحات الويب: مقدمة عن الشبكة العالميةWWW ، المتصفحات، محركات البحث، الروابط(URLs) ، أسماء النطاقات(Domain Names) ، عناوين.IP
Week 13	•الشبكات وإنترنت الأشياء :IoT أساسيات شبكات الحاسوب، مفاهيم وتطبيقات إنترنت الأشياء، أمثلة عملية.
Week 14	•الواقع الافتراضي والوسائط المتعددة: مقدمة في الواقع الافتراضيVR ، الفرق بين VR وAR، الوسائط المتعددة (صور،

	صوت، فيديو)، التطبيقات العملية.
Week 15	●برمجة بايثون: مقدمة في بايثون، المتغيرات، أنواع البيانات، العمليات الأساسية، كتابة برامج بسيطة، تمارين لحل المشكلات.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): المنهاج الاسبوعي للمختبر:	
Week 1	مكونات – (، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراجRAM ، الذاكرةCPU وحدة المعالجة المركزية) تحديد مكونات الحاسوب الحاسوب
Week 2	استكشاف أنواع الذاكرة وفهم وحدات الإدخال/الإخراج – مكونات الحاسوب والبيانات
Week 3	تحديد وتصنيف أنواع الحواسيب وخصائصها – مكونات الحاسوب
Week 4	استخدام أنظمة التشغيل وممارسة تقنيات واجهة المستخدم الرسومية (النوافذ، الأيقونات، الاختصارات) – نظام التشغيل وواجهة المستخدم الرسومية
Week 5	معالجة النصوص: تنسيق النصوص، استخدام القوالب، الجداول، الأنماط، الرؤوس والتذييلات – وورد
Week 6	إكسل: إنشاء الجداول، تنسيق الخلايا، الصيغ الأساسية والمتقدمة، الجداول المحورية، الرسوم البيانية – إكسل
Week 7	باوربوينت: إنشاء العروض التقديمية، إدراج الوسائط المتعددة (صور، صوت، فيديو)، الانتقالات، الحركات، ملاحظات المتحدث، المؤقتات – باوربوينت والوسائط المتعددة
Week 8	تصفح الإنترنت، استخدام محركات البحث، تقييم المعلومات عبر الإنترنت – الإنترنت ومهارات البحث
Week 9	الشبكات وإنترنت الأشياء – Cisco Packet Tracer استكشاف الشبكات وإنترنت الأشياء: تمارين عملية باستخدام
Week 10	والتطبيقات التفاعلية – الواقع الافتراضي والوسائط المتعددة (VR) مقدمة في الواقع الافتراضي
Week 11	برمجة بايثون: كتابة برامج بسيطة، استخدام المتغيرات والحلقات والعمليات الأساسية – بايثون
Week 12	للأنشطة التفاعلية – الأنشطة التفاعلية QR Codes / إنشاء باركود
Week 13	استخدام المواقع التعليمية والأدوات للرياضيات والأنشطة التعليمية – الموارد التعليمية
Week 14	مكونات – (، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراجRAM ، الذاكرةCPU وحدة المعالجة المركزية) تحديد مكونات الحاسوب الحاسوب
Week 15	استكشاف أنواع الذاكرة وفهم وحدات الإدخال/الإخراج – مكونات الحاسوب والبيانات

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	**4. Essentials of Computer – Al-Khadr Ali Al-Khadr (Not available in library)** **5. Computer Fundamentals – P. K. Sinha** **6. Fundamentals of Information Technology – Alexis Leon & Mathews Leon**	No Yes Yes
Recommended Texts	**3. Artificial Intelligence: A Modern Approach – Stuart Russell & Peter Norvig** **4. Introduction to Artificial Intelligence – Wolfgang Ertel**	Yes Yes
Websites	6. **Cisco Networking Academy** – For learning computer networks, Packet Tracer simulations, and IoT applications https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/netacad.html 7. **Microsoft Learn** – Tutorials for Word, Excel, PowerPoint, and Office 365 https://learn.microsoft.com/en-us/training/ 8. **GCFGlobal.org** – Tutorials for computer basics, internet, multimedia, and digital skills https://edu.gcfglobal.org/en/ 9. **Python Official Documentation / Tutorial** – Learn Python programming from beginner to advanced https://docs.python.org/3/tutorial/index.html 10. **QR Code Generator** – Create interactive barcodes and QR code activities https://www.qr-code-generator.com/	

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

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**منهج بحث**			**Module Delivery**	
Module Type	**B**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 208**				
ECTS Credits	**2**				
SWL (hr/sem)	**50**				
Module Level		UGII	**Semester of Delivery**		4
Administering Department		Math	**College**	CCSM	
Module Leader	حنان نزار صبار		**e-mail**	Hanan.sabbar@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		**مدرس مساعد**	**Module Leader's Qualification**		**ماجستير**
Module Tutor	None		**e-mail**	---	
Scientific Committee Approval Date		2026\1\10	**Version Number**	1.1	

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

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1- فهم طبيعة وأهمية المعرفة العلمية. 2- التعرف على أنواع البحث العلمي المختلفة. 3- تعلم كيفية تحديد وتعريف مشكلة البحث. 4- تنمية المهارات في تقييم مشاكل البحث. 5- تعلم كيفية اختيار منهجية بحث مناسبة لدراسة معينة. 6- تنمية المهارات في جمع البيانات البحثية وتنظيمها.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1- فهم أهمية العلم والمعرفة ودورهما في تطور المجتمع والتقدم العلمي. 2- التعرف على أنواع البحث العلمي وفهم الاختلافات بينها وأهدافها المختلفة. 3- اكتساب مهارات تحديد مشكلة البحث وتصميم دراسة بحثية متعلقة بها. 4- القدرة على تقييم مشكلة البحث وصياغة فرضية قابلة للاختبار. 5- فهم أهمية اختيار منهج البحث المناسب لتحقيق أهداف الدراسة البحثية. 6- اكتساب مهارات جمع وتصنيف البيانات المتعلقة بالبحث العلمي. 7- تعلم كيفية تنظيم وإدارة البيانات المجمعة لضمان سهولة الوصول إليها وتحليلها. 8- فهم الفروق بين مصادر البيانات الأولية والثانوية واستخدامها بشكل فعال في البحث العلمي. 9- تطوير مهارات تحليل البيانات وتقديم النتائج بطريقة دقيقة ومناسبة. 10- تعزيز قدرات قراءة مصادر البحث والتمكن من استخلاص المعلومات الهامة منها.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: العلم والمعرفة، البحث العلمي وانواعه، خصائص البحث العلمي وتحديد مشكلة البحث، تقييم مشكلة البحث وصياغة الفرضية، تحديد منهج البحث [6 hrs.] تجميع وتصنيف البيانات، تبويب وإدارة البيانات، انواع مصادر البيانات (أولية، ثانوية)، التحليل وعرض نتائج البيانات [6 hrs.] قراءة مصادر البحث، الاساليب والقواعد العلمية في كتابة البحث، طرائق التثبيت والكتابة للهوامش، معنى الحاشية للبحث وإعداد قائمة المصادر، الملاحق والإعدادات، ملخص البحث [5 hrs.]

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه الوحدة في تشجيع الطلاب على المشاركة في التدريبات، وفي نفس الوقت تحسين مهارات التفكير النقدي وتوسيعها. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

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

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5, 11 , 13	LO #1, #2 and #9, #10
	Assignments	3	5% (5)	3,7 , 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	8	LO #1 - #7
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered

Week 1	العلم والمعرفة
Week 2	البحث العلمي وانواعه
Week 3	خصائص البحث العلمي وتحديد مشكلة البحث
Week 4	تقييم مشكلة البحث وصياغة الفرضية
Week 5	تحديد منهج البحث
Week 6	تجميع وتصنيف البيانات
Week 7	تبويب وإدارة البيانات
Week 8	اختبار نصف الفصل + انواع مصادر البيانات (أولية، ثانوية)
Week 9	التحليل وعرض نتائج البيانات
Week 10	قراءة مصادر البحث
Week 11	الاساليب والقواعد العلمية في كتابة البحث
Week 12	طرائق التثبيت والكتابة للهوامش
Week 13	معنى الحاشية للبحث وإعداد قائمة المصادر
Week 14	الملاحق والإعدادات
Week 15	ملخص البحث
Week 16	أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	There are no laboratories
Week 2	There are no laboratories
Week 3	There are no laboratories
Week 4	There are no laboratories
Week 5	There are no laboratories

Week 6	There are no laboratories
Week 7	There are no laboratories

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	عبد الكريم، عبد العزيز مصطفى وكداوي، طلال محمود، (2006)، "اساسيات البحث العلمي في العلوم الإنسانية، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.	Yes
Recommended Texts	None	No
Websites	https://www.coursera.org/learn/research-methodologies	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**تحليل رياضي 1**			**Module Delivery**	
Module Type	**C**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 301**				
ECTS Credits	**8.00**				
SWL (hr/sem)	**200**				
Module Level		UGIII	**Semester of Delivery**		1
Administering Department			**College**		
Module Leader	احمد ماهر صالح		**e-mail**	Ahmed.m.salih@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		مدرس	**Module Leader's Qualification**		دكتوراه
Module Tutor	حنان نزار صبار		**e-mail**	Hanan.sabbar@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name		**Laith K. Shakair**	**e-mail**	Dr.laithkhaleel@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date		**4/9/2025**	**Version Number**		**1.2**

Relation with Other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	MS 306 2 تحليل رياضي	**Semester**	6

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	• يهدف هذا المقرر في التحليل الرياضي إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية والتقنيات الرئيسة في التحليل الحقيقي. • استكشاف خصائص الأعداد الرياضية: يهتم التحليل الرياضي بدراسة خصائص الأعداد الحقيقية، مثل الترتيب، والكمال، والخصائص الجبرية والطوبولوجية. كما يتناول بنية نظام الأعداد الحقيقية ومجموعاته الجزئية المختلفة. • الفهم الصارم للتفاضل والتكامل: يوفّر التحليل الرياضي أساسًا دقيقًا لعلم التفاضل والتكامل، ويهدف إلى إعطاء تعريفات واضحة ومضبوطة لمفاهيم النهاية والاستمرارية، وهي من المفاهيم الأساسية في هذا المجال. • دراسة الدوال الرياضية: يركّز التحليل الرياضي على سلوك الدوال المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية وخصائصها المختلفة. • تنمية مهارات التفكير الرياضي وكتابة البراهين: يُعدّ التحليل الرياضي مجالًا يؤكد على البراهين الدقيقة والاستدلال المنطقي، ويهدف إلى تنمية قدرة الطلبة على بناء وعرض الحجج الرياضية بصورة واضحة ومتماسكة.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. فهم خصائص الأعداد الحقيقية: سيتعلم الطلبة خصائص الترتيب والكمال في مجموعة الأعداد الحقيقية، والبنية الجبرية للأعداد الحقيقية، والخصائص الطوبولوجية للمستقيم الحقيقي. 2. فهم المفاهيم الأساسية مثل المتتاليات، والمتسلسلات، والنهايات، والتقارب، والاستمرارية. 3. القدرة على بناء وعرض براهين رياضية دقيقة ومنهجية. 4. تعلّم تطبيق تقنيات التحليل الحقيقي في حل المسائل الرياضية، ويشمل ذلك إيجاد النهايات، ودراسة تقارب المتتاليات والمتسلسلات، وتحديد استمرارية الدوال، وتحليل سلوك الدوال. 5. الإعداد للدراسات الرياضية المتقدمة: يُعدّ التحليل الرياضي أساسًا لعديد من فروع الرياضيات المتقدمة، حيث يُهيَّأ الطلبة لمتابعة دراساتهم في مجالات مثل التحليل العقدي، والتحليل الدالي، ونظرية القياس، والمعادلات التفاضلية، إذ تُوسَّع مفاهيم وتقنيات التحليل الحقيقي وتُطبَّق في سياقات أكثر تقدمًا.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**الفصل الأول** تعريف التحليل الرياضي وتطبيقاته الرئيسة، الأعداد الحقيقية، العلاقة بين حقل الأعداد النسبية وحقل الأعداد الحقيقية، خاصية أرخميدس، مجموعة الأعداد الحقيقية، مفهوم الترتيب، الحدود العليا والدنيا، مفهوم الكمال، الحقل المرتّب الكامل، كثافة الأعداد النسبية، كثافة الأعداد غير النسبية. **15]ساعة[** **الفصل الثاني** متتاليات الأعداد الحقيقية، المتتاليات المتقاربة، المتتاليات المحدودة، المتتاليات الرتيبة، المتتاليات المتناوبة، متسلسلات الأعداد الحقيقية، أنواع المتسلسلات، تقارب المتسلسلات، اختبارات تقارب المتسلسلات اللانهائية. **15]ساعة[** **الفصل الثالث** الفضاءات المترية، المفاهيم الطوبولوجية، التقارب في الفضاءات المترية، بعض اختبارات التقارب، التقارب المطلق والتقارب الشرطي، ضرب المتسلسلات. **12]ساعة[**

	الفصل الرابع التراص(Compactness) ، نهايات الدوال وبعض النظريات المهمة في النهايات. **12]ساعة[** **الفصل الخامس** الاستمرارية، التطبيقات المستمرة، فضاء الدوال الحقيقية المستمرة، الدوال الحقيقية المعرفة على فضاءات متراصة، الاستمرارية المنتظمة، مبرهنة القيمة المتوسطة (مع أمثلة وتطبيقات رئيسة). **12]ساعة[** **الفصل السادس** متتاليات الدوال ومتسلسلاتها، التقارب النقطي والتقارب المنتظم، المتسلسلات اللانهائية للدوال، متسلسلات القوى. **12]ساعة[**

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	ستعتمد الاستراتيجية الرئيسة في تقديم هذا المقرر على تعزيز المشاركة الفاعلة للطلبة في حل التمارين والمسائل، مع العمل في الوقت نفسه على تنمية وصقل مهاراتهم في التفكير النقدي والتحليلي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات المنظمة، والدروس التفاعلية، والمناقشات الموجّهة، إلى جانب أنشطة تطبيقية مختارة تتضمن تجارب بسيطة وبعض أنشطة المعاينة التي تهدف إلى زيادة تفاعل الطلبة وتحفيز اهتمامهم.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
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

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	25% (25)	4, 7, 10	LO #1, 2, 3, 4 and 5
	Assignments	2	5% (5)	2, 12	LO # 1, 2, 3, 4 and 5
	Seminar / Lab.	1	5% (5)	6	
	Report	1	5% (5)	9	LO # 1, 2 and 5
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	8	LO # 1-3
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	الأعداد الحقيقيةℕ :، ℤ، ℚ، ℝ؛ خصائص الحقل المرتّب
Week 2	المجموعات المرتّبة؛ الحدود العليا والدنيا؛ النهاية العليا (Supremum) والنهاية الدنيا(Infimum)
Week 3	خاصية الاكتمال؛ خاصية أرخميدس
Week 4	الأعداد غير النسبية؛ كثافة ℚ فيℝ
Week 5	المتتاليات؛ المحدودية؛ الرتابة
Week 6	تعريف التقارب بطريقةℕ–ε ؛ وحيدية النهاية؛ أمثلة
Week 7	متتاليات كوشي؛ اكتمالℝ ؛ النتائج والتطبيقات المهمة
Week 8	امتحان منتصف الفصل + اختبارات تقارب المتسلسلات غير المنتهية
Week 9	مبرهنة الفترات المتداخلة؛ نتائج مرتبطة بها
Week 10	مجموع، حاصل ضرب، وقسمة المتتاليات المتقاربة
Week 11	المتسلسلات غير المنتهية؛ المجاميع الجزئية؛ مفهوم التقارب
Week 12	المتسلسلة الهندسية؛ اختبار التباعد؛ المتسلسلة التوافقية (مع أمثلة)
Week 13	التقارب المطلق؛ التقارب الشرطي
Week 14	الفضاءات المترية؛ الكرات المفتوحة؛ التقارب في الفضاءات المترية
Week 15	المجموعات المفتوحة والمغلقة؛ الانضغاطية؛ تطبيق الانكماش ومبرهنة النقطة الثابتة (باختصار)
Week 16	Preparatory week before the final Exam

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

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Adel Ghassan Naoum, Introduction to Mathematical Analysis, Mosul University Press, 1986	Yes
Recommended Texts	Rudin, W., Principles of Mathematical Analysis, 3rd ed., 1976, McGraw-Hill, Inc., New York, USA.	Yes
Websites	https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_analysis	

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**بحوث العمليات**			**Module Delivery**	
Module Type	**E**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 302**				
ECTS Credits	**5**				
SWL (hr/sem)	**125**				
Module Level	UGIII		**Semester of Delivery**	5	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	ذكرى ابراهيم لطيف		**e-mail**	Thekra.i.latif@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Lecturer		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor	هند خالد كليب		**e-mail**	Hind.Khaled@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	نزار خلف حسين		**e-mail**	nazar.dikhil@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	2025\9\4		**Version Number**	1	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1. التعرف على تاريخ وتعريف المفاهيم الأساسية لبحوث العمليات.

2. التعرف على المراحل المهمة وتطبيقات بحوث العمليات. 3. التعرف على كيفية بناء الموديل الرياضي في مشاكل بحوث العمليات 4. البرمجة الخطية تعريفها، بن بناء النموذج الرياضي وطرق الحل المهمة لمشاكل البرمجة الخطية 5. تعريف الازدواجية والخواص المهمة لها وطرق الحل. 6. التعرف على مشاكل النقل وطرق الحل الابتدائي وطرق إيجاد الحل الأمثل.	
7. التعرف على اي مسالة بصيغة كلامية. 8. التعرف على مسائل البرمجة الخطية. 9. معرفة طرق حل المسالة الخطية ذات المتغيرين بطريقة الرسم البياني. 10. معرفة كيفية تحويل المسالة الرياضية الى الصيغة القياسية باضافة متغيرات (مهملة, فائضة واصطناعية). 11. التعرف على طرق حل المسالة الخطية اذا كانت بصيغة تعظيم بطريقة السمبلكس. 12. التعرف على طرق حل المسالة الخطية اذا كانت بصيغة تصغير اما بطريقة المرحلتين او الكبيرة-M . 13. معرفة مسائل النقل وكيفية حلها من اجل تخفيض تكلفة النقل.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
11. تحويل اي مسالة من صيغة كلامية الى نموذج (موديل)رياضي. 12. حل المسالة ذات المتغيرين بطريقة الرسم البياني. 13. تحويل المسالة الرياضية الى الصيغة القياسية باضافة متغيرات (مهملة, فائضة واصطناعية). 14. حل المسالة الخطية اذا كانت بصيغة تعظيم بطريقة السمبلكس. 15. حل المسالة الخطية اذا كانت بصيغة تصغير اما بطريقة المرحلتين او الكبيرة-M . 16. حل مسائل النقل.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
تتمثل الاستراتيجية الأساسية لتقديم هذه الوحدة في تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها. ويتحقق ذلك من خلال الفصول الدراسية، والدروس التفاعلية، والتجارب البسيطة التي تتضمن أنشطةً نموذجيةً تهم الطلاب.	استراتيجيات التعلم

الحمل الدراسي للطالب			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/الرقم	التقدير (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الامتحانات اليومية	3	25% (25)	4, 7, 10	

	الواجبات	3	5% (5)	5, 9,11	
	المختبر				
	التقرير	1	10% (10)	8, 10	
التقييم التجميعي	امتحان نصف السمستر	2 hr	10% (10)	8	
	الامتحان النهائي	3 hr	50% (50)	16	
التقييم الإجمالي			100% (100)		

المنهاج الاسبوعي النظري

الأسبوع 1	تاريخ وتعريف ومراحل بحوث العمليات
الأسبوع 2	البرمجة الخطية وطرق حلها
الأسبوع 3	صياغة وايجاد الموديل الرياضي لمسالة ما
الأسبوع 4	طريقة السمبلكس
الأسبوع 5	طريقة السمبلكس
الأسبوع 6	طريقة المرحلتين
الأسبوع 7	طريقة M- الكبيرة
الأسبوع 8	حالات خاصة في الحل
الأسبوع 9	الازدواجية
الأسبوع 10	تحليل الحساسية
الأسبوع 11	مشاكل النقل
الأسبوع 12	طرق إيجاد الحل الابتدائي لمشاكل النقل
الأسبوع 13	طرق إيجاد الحل الابتدائي لمشاكل النقل
الأسبوع 14	طرق إيجاد الحل الامثل لمشاكل النقل
الأسبوع 15	.حالات خاصة في حل مشاكل النقل

مصادر التعلم والتدريس

	النص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	(1) Introduction of operation research (2) Linear and Nonlinear Programming (3) Operations-Research-An-Introduction-10th-Ed.-Hamdy-A-Taha	لا
النصوص الموصى بها	(1) Introduction of operation research (2) Linear and Nonlinear Programming	لا

	(3) Operations-Research-An-Introduction-10th-Ed.-Hamdy-A-Taha	
المواقع الالكترونية		

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**احصاء رياضي 1**			**Module Delivery**	
Module Type	**C**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 303**				
ECTS Credits	**6.00**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	UGIII		**Semester of Delivery**	5	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	منذر عبدالله خليل		**e-mail**	mun880088@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Prof.		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor			**e-mail**		
Peer Reviewer Name	احمد ماهر صالح		**e-mail**	ahmed.m.salih@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	4/9/2025		**Version Number**	1	

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

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	- التعرف على المفاهيم الأساسية للإحصاء الرياضي. - التعرف على التوزيعات وأهميتها . - التعرف على توزيعات المعاينة العشوائية. - معرفة تطبيقات التوزيعات في مختلف العلوم. - التعرف على مبدأ الإحصاءات المرتبة وتوزيعاتها
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية وطرق إيجادها, توزيعات المعاينة, توزيعات الإحصائيات المرتبة, غاية التوزيعات (مبرهنة الغاية المركزية), التخمين بنقطة, طرق إيجاد المخمن (طريقة العزوم, طريقة المربعات الصغرى, طريقة الترجيح الأعظم), خواص المخمنات بنقطة (عدم التحيز, الاتساق, الكفاية, الكمال, الوحدانية, الكفاءة).
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	1- التحضير المسبق: يجب أن يقوم المدرس بتحضير دروسه جيدًا والتأكد من فهمه للمادة بشكل كافٍ قبل البدء في تدريسها. 2- استخدام التطبيقات الحاسوبية: يمكن استخدام التطبيقات الحاسوبية والبرامج الخاصة بالإحصاء الرياضي لتسهيل الفهم والتعلُّم، وتسهل على الطلاب العمل على الأمثلة العملية والتطبيقات الحقيقية. 3- استخدام أمثلة وتمارين: يمكن استخدام الأمثلة والتمارين المختلفة لتوضيح المفاهيم وتسهيل الفهم وتدريب الطلاب على حل المسائل الإحصائية. 4- التفاعل مع الطلاب: يجب على المدرس التفاعل مع الطلاب والاستماع إليهم، وتوجيههم والإجابة على أسئلتهم واستفساراتهم. 5- استخدام الرسوم البيانية: يمكن استخدام الرسوم البيانية والتخطيطات الإحصائية المختلفة لتوضيح المفاهيم والعلاقات بين البيانات. 6- تطبيق مشاريع: يمكن تطبيق مشاريع الإحصاء الرياضي في نهاية الفصل الدراسي لتطبيق المفاهيم والمهارات التي تم تعلُّمها في حل مشكلة حقيقية. 7- الإعداد للامتحانات: يجب على الطلاب الاستعداد جيدًا للاختبارات عن طريق حل التمارين والأمثلة وإعادة مراجعة المادة قبل الاختبارات

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	87	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	**3**	**25% (25)**	5,7 and 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	**3**	**5% (5)**	2,6 and 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.				
	Report	**1**	**10% (10)**		
Summative assessment	**Midterm Exam**	**2 hr**	**10% (10)**	7	LO # 1-7
	Final Exam	**2hr**	**50% (50)**	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: تقنية دالة التوزيع
Week 2	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية:تقنية التحويل متغير واحد
Week 3	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية:تقنية التحويل عدة متغيرات
Week 4	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية:تقنية دالة توليد العزوم
Week 5	توزيعات المعاينة للمعدل
Week 6	توزيعات المعاينة للمعدل:مجتمعات محدودة
Week 7	امتحان نصفي + توزيعات المعاينة :توزيع مربع كاي
Week 8	توزيعات المعاينة:توزيع ت
Week 9	توزيعات المعاينة:توزيع ف

Week 10	توزيعات المعاينة :الاحصائيات المرتبة
Week 11	غاية التوزيعات :مبرهنة الغاية المركزية
Week 12	طرق إيجاد المخمن : طريقة العزوم, طريقة المربعات الصغرى
Week 13	طرق إيجاد المخمن: طريقة الترجيح الأعظم
Week 14	خواص المخمنات بنقطة (عدم التحيز, الاتساق, الكفاية, الكمال, الكفاءة
Week 15	الوحدانية
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

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

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	**John E. Freund's Mathematical Statistics with Applications** by Irwin Miller Marylees Miller, Pearson Education 2014	
Recommended Texts	**Mathematical Statistics with Applications**, Seventh Edition By Dennis D. Wackerly, Thomson Higher Education 2008	
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	امثلية عددية			Module Delivery	
Module Type	C			☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☒ Seminar	
Module Code	MS 304				
ECTS Credits	5				
SWL (hr/sem)	125				
Module Level		UGIII	Semester of Delivery		5
Administering Department		Math	College	CCSM	
Module Leader	نزار خلف حسين		e-mail	nazar.dikhil@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Professor	Module Leader's Qualification		Ph.D
Module Tutor	رنا حازم جاسم		e-mail	Rana.hazim@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name		ليث خليل شاكر	e-mail	Dr.laithkhaleel@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date		2025\9\4	Version Number		1

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

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1- يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية لمسائل الأمثلية غير المقيّدة ذات المتغير الواحد 2- تزويد الطالب بالمهارات اللازمة لحل مسائل الأمثلية غير المقيّدة ذات المتغير الواحد باستخدام طرق مختلفة وإيجاد الحل الأمثل للمشكلة. 3- إيجاد التقعر والتحدب ونقاط العظمى والصغرى للمسائل غير المقيّدة ذات المتغير الوا 4- فهم وحل متسلسلة تايلور لمتغير واحد.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. **أن يكون الطالب قادرًا على تعريف واستخدام المصطلحات الأساسية المتعلقة بالنماذج والمفاهيم الرياضية المدروسة.** 2. **أن يكون الطالب قادرًا على وصف النماذج الرياضية وشرح الصيغ والمعادلات المرتبطة بكل نموذج.** 3. **أن يكون الطالب قادرًا على التمييز بين النماذج المختلفة ومقارنة طرق الحل المتنوعة.** 4. **أن يكون الطالب قادرًا على تلخيص خطوات حل المعادلة الرياضية وترتيب هذه الخطوات بصورة منطقية.** 5. **أن يكون الطالب قادرًا على تطبيق طريقة الحل المناسبة على مشكلات من الواقع العملي، ووضع خطة لاختيار أنسب طريقة للحل.** 6. **أن يكون الطالب قادرًا على تطبيق النموذج في مواقف عملية، واكتشاف الأخطاء في خطوات الحل، وتنظيم النتائج بشكل منهجي.**
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**المفاهيم الأساسية:** الأمثلية، صياغة مسألة الأمثلية، مسألة الأمثلية غير المقيّدة لمتغير واحد، التعريفات: القيمة الصغرى المحلية، القيمة العظمى المحلية، القيمة الصغرى العالمية، القيمة العظمى العالمية، الدوال المقعّرة والدوال المحدّبة لمتغير واحد، الشروط الضرورية والكافية لدوال المتغير الواحد، متسلسلة تايلور **[10] ساعات.** **طرق حل مسائل الأمثلية غير المقيّدة لمتغير واحد:** • طريقة ثنائية التقسيم (Dichotomous method): مقدمة، الخوارزمية، أمثلة**[10]** . • طريقة تنصيف الفترة (Interval halving method): مقدمة، الخوارزمية، أمثلة**[10]** . • طريقة فيبوناتشي (Fibonacci method): مقدمة، الخوارزمية، أمثلة**[10]** . • طريقة القسم الذهبي (Golden section method): مقدمة، الخوارزمية، أمثلة**[10]** . • طريقة الاستيفاء التربيعي (Quadratic interpolation method): مقدمة، الخوارزمية، أمثلة**[10]** . • طريقة الاستيفاء التكعيبي (Cubic interpolation method): مقدمة، الخوارزمية، أمثلة . **[10]** • طريقة نيوتن (Newton method): مقدمة، الخوارزمية، أمثلة**[5]** . • طريقة شبه نيوتن (Quasi-Newton method): مقدمة، الخوارزمية، أمثلة**[6]** . • طريقة القاطع (Secant method): مقدمة، الخوارزمية، أمثلة**[6]** .

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	تحفيز وتشجيع الطلاب على فهم دور نظرية الألعاب في مجتمع المعرفة المتقدم، وإدراك التطبيقات العلمية لنظرية الألعاب التنافسية باستخدام الحاسوب من خلال: -1تحديد المفاهيم والمبادئ العلمية التي سيتم تعلمها وطرحها في صورة سؤال أو مشكلة. -2إعداد المواد التعليمية اللازمة لتنفيذ الدرس. -3صياغة المشكلة على شكل أسئلة فرعية بهدف تنمية مهارة وضع الفرضيات لدى المتعلمين. -4تحديد أنشطة الاكتشاف أو التجارب التي سيقوم بها المتعلمون. -5تقييم المتعلمين ومساعدتهم على تطبيق ما تعلموه في المواقف المختلفة.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative	**Quizzes**	3	25% (25)	4-6-10	LO #1, #2 and #7, #8

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

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	المفاهيم الأساسية: التحسين، بيان مشكلة تحسين، مشكلة تحسين غير مقيدة بمتغير واحد، التعريف: القيمة الصغرى المحلية، القيمة القصوى المحلية، القيمة الدنيا العالمية، القيمة القصوى العالمية
Week 2	دوال مقعرة ومحدبة لمتغير واحد، الشروط الضرورية والكافية لدوال متغير واحد ،
Week 3	طرق مشكلة التحسين غير المقيدة بمتغير واحد طريقة ثنائية الجزاء، مقدمة، خوارزمية، أمثلة
Week 4	طريقة تقسيم الفواصل الفاصلة، مقدمة، خوارزمية، أمثلة.
Week 5	طريقة فيبوناتشي، مقدمة، خوارزمية، أمثلة.
Week 6	امتحان منتصف الفصل
Week 7	طريقة القسم الذهبي، المقدمة، الخوارزمية، أمثلة.
Week 8	طرق الجذور المباشرة، طريقة نيوتن
Week 9	طريقة شبه نيوتن، أمثلة
Week 10	طريقة القطع (Secant)، أمثلة

Week 11	مجموعة محدبة وبعض النظريات
Week 12	حدد أن الدالة في العديد من الأمثلة محدبة أو مقعرة أو محدبة بشكل خشن أو مقعرة بشكل معقد.
Week 13	تعريف مصفوفة هيسن واختبار المصفوفة (موجبة، سالبة أو غير محددة)
Week 14	مثال على المثبت المحدد
Week 15	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي
Week 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

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

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts النصوص المطلوبة	Operations research , Gupta & Hira, 2008	Yes
Recommended Texts	Engineering optimization, Rao, 2009	No

Websites	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks %**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A -** Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance أداء مذهل
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors العمل السليم مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings عادل ولكن مع نواقص كبيرة
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
Fail Group (0 – 49)	**FX –** Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required قدر كبير من العمل المطلوب

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات التي تحتوي على كسور عشرية أعلى أو أدنى من 0.5 إلى العلامة الصحيحة الأعلى أو الأدنى. (على سبيل المثال: تُقرب علامة 54.5 إلى 55، بينما تُقرب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة **بعدم التساهل مع حالات الرسوب القريبة من النجاح**، لذلك فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من المصحح الأصلي هو التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**تحليل عددي II**			**Module Delivery**	
Module Type	**S**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 305**				
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	UGIII		**Semester of Delivery**	5	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	Firas Adel Fawzi		**e-mail**	Firasadil01@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Professor		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor	Sarah Majeed Talab		**e-mail**	sara.m.taleb@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Nazar K. Hussein		**e-mail**	nazar.dikhil@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	2025\9\4		**Version Number**	1	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	**MS 206** Numerical Analysis I	**Semester**	4
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	أن يفهم الطالب أهمية التكامل العددي و يدرك طرق الحل. - معرفة الطرائق العددية لحل التكاملات العددية. - دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق. - تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية. - الطرائق العددية لحساب المعادلات التفاضلية الاعتيادية والجزئية مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء المرافقة بهذه الطرق. 1.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	10. يتعلّم الطالب كيفية اشتقاق الصيغ التكرارية للطرق العددية مع صياغة وتعريف مقدار الخطأ المرافق لها، لفهم سلوك التقارب ودقة الحلول العددية. 11. يكتسب الطالب القدرة على إيجاد القيمة التقريبية للتكامل باستخدام الطرق العددية المختلفة، ومقارنتها بالقيمة الحقيقية للتكامل** لتقييم كفاءة كل طريقة. 12. يتعرّف الطالب على كيفية إيجاد الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الاعتيادية (ODEs) باستخدام طرق عددية مناسبة. 13. يتدرّب الطالب على حل مسائل القيمة الابتدائية (Initial Value Problems) ، ومقارنة الحلول العددية الناتجة مع الحلول الحقيقية عند توفرها. 14. تعلّم الطالب إيجاد أفضل دالة تمثّل البيانات المعطاة باستخدام طريقة المربعات الصغرى، سواء في صورتها الخطية أو غير الخطية، وتفسير النتائج. 15. يُدرَّب الطالب على كتابة الخوارزميات الخاصة بالطرق العددية، وفهم خطواتها المنهجية وكيفية تنفيذها. 16. يكتسب الطالب فهمًا لأساسيات البرمجة الحاسوبية من أجل تطبيق الطرق العددية بصورة عملية. 17. يتعلّم الطالب كيفية كتابة برامج للطرق العددية باستخدام لغة MATLAB بشكل عملي، مما يعزز القدرة على محاكاة وحل المشكلات العددية.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	الجزء – A التكامل العددي (Numerical Integration) - مقدمة في التكامل العددي، واشتقاق قاعدة شبه المنحرف (Trapezoidal Rule) مع صيغة الخطأ، وحل مثال تطبيقي، وكتابة الخوارزمية الخاصة بها. - اشتقاق قاعدتي سمبسون (\frac{1}{3}) و(Simpson's 1/3 & 3/8 Rules) (\frac{3}{8})، مع دراسة تحليل الخطأ(Error Analysis) ، وحل مثال تطبيقي، وكتابة الخوارزمية. - طريقة منتصف الفترة (Midpoint Method) مع حل مثال. - طريقة رومبيرغ (Romberg Method) مع حل مثال وكتابة الخوارزمية. - طريقة غاوس–ليجاندر (Gauss–Legendre) مع حل أمثلة متنوعة.

-طرق نيوتن–كوتس المغلقة.(Closed Newton–Cotes Methods) مراجعة للغة Matlab ، وكتابة برامج: - برنامج قاعدة شبه المنحرف - برنامج قاعدة سمبسون({3}{1}\frac) -برنامج قاعدة سمبسون({8}{3}\frac) - برنامج طريقة منتصف الفترة -برنامج طريقة روميبرغ - حل أمثلة باستخدام البرامج المكتوبة الجزء – B الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الاعتيادية (ODEs) مبرهنة الوجود والوحدانية.(Existence and Uniqueness Theorem) الطرق العددية: اشتقاق طريقة أويلر الصريحة (Explicit Euler Method) مع مرتبة الخطأ(Order of Error) ، وحل أمثلة وكتابة الخوارزمية. اشتقاق طريقة أويلر الضمنية (Implicit Euler Method) مع حل مثال وكتابة الخوارزمية. طريقة متسلسلة تايلور (Taylor Series Method) مع حل أمثلة وكتابة الخوارزمية. طريقتا رونج–كوتا من الرتبتين الثانية والرابعة (Second & Fourth Order Runge–Kutta Methods) مع حل أمثلة وكتابة الخوارزميات. كتابة الخوارزميات وبرمجة: برنامج طريقة أويلر الصريحة برنامج طريقة أويلر الضمنية برنامج طريقة رونج–كوتا من الرتبة الرابعة الجزء – C طريقة المربعات الصغرى(Least Squares Approximation) مقدمة في تقريب المربعات الصغرى، والحالات الخطية (Linear) مع حل أمثلة. التقريب غير الخطي (Nonlinear Approximation) للمتغير (x) وللثوابت. التقريب الأسي (Exponential Approximation) مع حل عدة أمثلة وكتابة الخوارزمية. كتابة برنامج التقريب الأسي، مع حل أمثلة باستخدام البرامج المكتوبة.	

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	تتمثل الاستراتيجية 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 أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5,8,11	LO #1, 2, 3,4 and 6
	Assignments	3	5% (5)	4,7,10	LO # 2, 3, 4 and 6
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	14	LO # 3, 5 and 8
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	8	LO # 1, 2 and 3
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	مقدمة في التكامل العددي (Numerical Integration) ، واشتقاق قاعدة شبه المنحرف (Trapezoidal Rule)، مع حل مثال تطبيقي وكتابة الخوارزمية.
Week 2	اشتقاق قاعدة سمبسون (\Simpson's 1/3 Rule) (frac{1}{3}) ودراسة تحليل الخطأ، مع حل مثال وكتابة الخوارزمية.
Week 3	اشتقاق قاعدة سمبسون (\Simpson's 3/8 Rule) (frac{3}{8}) ودراسة تحليل الخطأ، مع حل مثال وكتابة الخوارزمية.
Week 4	طريقة منتصف الفترة (Midpoint Method) مع حل مثال، وكتابة واجب (Duty).
Week 5	اختبار يومي** + طريقة رومبيرغ (Romberg Method)، مع حل مثال وكتابة الخوارزمية
Week 6	طريقة غاوس–ليجاندر (Gauss–Legendre) مع حل أمثلة متعددة.
Week 7	طرق **نيوتن–كوتس المغلقة (Closed Newton–Cotes Methods)** مع حل عدة أمثلة تطبيقية
Week 8	الامتحان الفصلي (Mid-term Exam)

Week 9	اشتقاق طريقة أويلر الصريحة (Explicit Euler's Method) مع دراسة رتبة الخطأ، وحل الأمثلة، وكتابة الخوارزمية الخاصة بها.
Week 10	اشتقاق طريقة أويلر الضمنية (Implicit Euler's Method)، مع حل مثال، وكتابة الخوارزمية، وتكليف واجب.
Week 11	اختبار يومي** + طريقة متسلسلة تايلور (Taylor Series Method)، مع حل أمثلة وكتابة الخوارزمية
Week 12	طريقة رونج–كوتا من الرتبة الرابعة (Fourth-Order Runge–Kutta Method)، مع حل أمثلة وكتابة الخوارزمية.
Week 13	* مقدمة في تقريب المربعات الصغرى – الحالة الخطية، مع حل أمثلة تطبيقية
Week 14	التقريب غير الخطي بالنسبة إلى المتغير (x) وبالنسبة إلى الثوابت، مع إعداد **تقرير**.
Week 15	* التقريب الأسي (Exponential Approximation) مع حل عدة أمثلة
Week 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Principles of Numerical Analysis, Dr. Ali Muhammad Siddiq and Ibtisam Kamal Al-Din: 1986	Yes
Recommended Texts	Numerical Methods Using MatLab, fourth edition, John H.M. and Kurtis D.F. :2004	No
Websites		

Grading Scheme
مخطط الدرجات

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**تحليل رياضي II**			**Module Delivery**	
Module Type	**S**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 306**				
ECTS Credits	**8**				
SWL (hr/sem)	**200**				
Module Level		3	**Semester of Delivery**		6
Administering Department			**College**		
Module Leader	احمد ماهر صالح		**e-mail**	Ahmed.m.salih@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Lecturer	**Module Leader's Qualification**		D.
Module Tutor	حنان نزار صبار		**e-mail**	Hanan.sabbar@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name		**ليث خليل شاكر**	**e-mail**	Dr.laithkhaleel@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date		**10/01/2026**	**Version Number**	**1**	

Relation with Other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	MS 301	**Semester**	5
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	• يهدف **التحليل الرياضي** إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية والتقنيات الرئيسة في **التحليل الحقيقي**. • يساعد فهم **الاشتقاق** الطلبة على إدراك كيفية تغيّر مخرجات الدالة استجابةً لتغيّرات صغيرة في مدخلاتها. • **تحليل القيم القصوى :**يمكّن الاشتقاق من تحديد وتحليل النقاط الحرجة، والتي تشمل القيم العظمى والصغرى المحلية للدالة. • **تحليل الرسوم البيانية والسلوك :**يوفّر الاشتقاق رؤى مهمة حول سلوك الرسم البياني للدالة وخصائصه. • **تقريب المساحات :**يتيح تكامل ريمان تقريب المساحة الواقعة تحت منحنى من خلال تقسيم المنطقة إلى مستطيلات صغيرة وجمع مساحاتها الفردية، بهدف الحصول على تقريب قريب من المساحة الدقيقة. • **فهم المجموعات القابلة للقياس :**تهدف نظرية القياس إلى دراسة المجموعات القابلة للقياس وخصائصها. والمجموعة القابلة للقياس هي مجموعة جزئية ضمن فضاء قياس. والغاية هي تعريف هذه المجموعات وتوصيفها ودراسة خصائصها. • **تعميم مفهوم التكامل :**يهدف تكامل لبج إلى تقديم إطار أكثر عمومية ومرونة لعملية التكامل مقارنةً بتكامل ريمان. • **تجاوز قيود ريمان :**يهدف تكامل لبج إلى معالجة القيود الموجودة في تكامل ريمان، مثل عدم القدرة على تكامل الدوال غير المحدودة أو ذات نقاط الانقطاع.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. **فهم معدّلات التغيّر :**يساعد الاشتقاق الطلبة على تكوين فهم عميق لمعدّلات التغيّر من خلال دراسة كيفية تغيّر مخرجات الدالة استجابةً لتغيّرات صغيرة في مدخلاتها. 2. **القدرة على حساب المشتقات :**يتعلّم الطلبة كيفية حساب المشتقات بالاعتماد على التعريف. 3. **تحليل سلوك الدوال :**يتمكّن الطلبة من تحليل سلوك الدوال، وتحديد النقاط الحرجة مثل القيم العظمى والصغرى المحلية ونقاط الانعطاف، من خلال دراسة المشتقة وخصائصها. 4. **الفهم البياني :**يطوّر الطلبة فهماً بيانياً للدوال ومشتقاتها. 5. يتعلّم الطلبة تعريف **تكامل ريمان**. 6. **فهم تقريب المساحة :**يتعلّم الطلبة كيفية تقريب المساحة الواقعة تحت المنحنى من خلال تقسيم المنطقة إلى مستطيلات صغيرة وجمع مساحاتها الفردية. 7. **حساب التكاملات المحددة :**يتعلّم الطلبة كيفية حساب التكاملات المحددة باستخدام مجاميع ريمان. 8. **استيعاب المجموعات القابلة للقياس :**يتعرّف الطلبة على المجموعات القابلة للقياس ومفهوم القابلية للقياس. 9. يكتسب الطلبة فهماً عميقاً لتكامل لبج بوصفه تعميماً لتكامل ريمان، ويتعلّمون تعريفه والشروط اللازمة لوجوده. 10. يتعلّم الطلبة تقنيات تقييم التكاملات غير الصحيحة باستخدام تكامل لبج، مثل التعامل مع التكاملات على فترات غير محدودة أو الدوال ذات القيم اللانهائية أو نقاط الانقطاع. 11. **تقييم التكاملات غير الصحيحة :**يتيح تكامل لبج تقييم التكاملات غير الصحيحة التي قد تكون متباعدة أو غير معرّفة ضمن إطار تكامل ريمان.

Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**الفصل الأول** الاشتقاق، المشتقة، فضاء الدوال القابلة للاشتقاق، مبدأ فيرما، مبرهنة رول، مبرهنة القيمة المتوسطة، قاعدة لوبيتال، دالة بلانمانج، متسلسلة تايلر، مبرهنة تايلر. 18]ساعة[**الفصل الثاني** تكامل ريمان، تعريفه، العلاقة بين الدوال المتصلة والرتيبة وتكامل ريمان، تكامل ريمان بوصفه تحويلاً خطياً رتيباً موجباً وغير متباين، فضاء الدوال القابلة للتكامل وفق ريمان. 18]ساعة[**الفصل الثالث** نظرية القياس، أطوال الفترات المفتوحة المحدودة، أطوال المجموعات المفتوحة المحدودة، القياس الداخلي والخارجي للمجموعات المحدودة، المجموعات المحدودة القابلة للقياس، مثال على مجموعة غير قابلة للقياس، قياس المجموعات غير المحدودة، الدوال القابلة للقياس، المجموعات المهملة، وبعض الخصائص والمبرهنات المهمة المتعلقة بالمجموعات المهملة. 18]ساعة[**الفصل الرابع** تكامل لبج، بعض نقاط الضعف في تكامل ريمان، مبرهنة لبج في تكامل ريمان، بعض خصائص تكامل لبج، فضاء الدوال القابلة للتكامل وفق لبج. 18]ساعة[

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	تتمثل الاستراتيجية الرئيسة التي سيتم اعتمادها في تدريس هذه المادة في تشجيع مشاركة الطلبة في حل التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على تنمية وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، ومن خلال تنفيذ بعض الأنشطة التطبيقية البسيطة التي تتضمن عمليات أخذ عينات، على نحو يثير اهتمام الطلبة ويعزز تفاعلهم.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
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)	150		

الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	25% (25)	4, 7, 10	LO #1, 2, 3, 7, 8, and 9
	Assignments	3	5% (5)	2, 12,3	LO # 1, 2, 3, 7, 8, and 9
	Projects / Lab.	1	10% (10)	6	
	Seminar				
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	8	LO # 1-4
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	The differentiation, the derivative, the space of differentiable functions
Week 2	Fermat's principle, Rolle's theorem, mean value theorem
Week 3	L'Hôpital's law, blancmange function, Taylor series, Taylor's theorem
Week 4	Riemann integration, definition, examples
Week 5	Relation between continuous, monotonic functions and Riemann integration
Week 6	Riemann integral as a positive non-variance monotonic linear transformation
Week 7	Mid-term Exam + Examples of an unmeasurable set
Week 8	Measure of unbounded sets, measurable functions
Week 9	Space of Riemann integrable functions
Week 10	Measure Theory, lengths of bounded open intervals, lengths of bounded open sets
Week 11	Inner and outer measure of bounded sets, measurable bounded sets.
Week 12	Negligible sets, some important characteristics and theories about negligible sets
Week 13	Define Lebesgue integration with some examples,
Week 14	Lebesgue's theorem of Riemann integration, some weaknesses points of Riemann integration.
Week 15	Some properties of Lebesgue integration, the space of Lebesgue integrable functions

Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

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

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Adel Ghassan Naoum, Introduction to Mathematical Analysis, Mosul University Press, 1986	Yes
Recommended Texts	Rudin, W., Principles of Mathematical Analysis, 3rd ed., 1976, McGraw-Hill, Inc., New York, USA.	Yes
Websites	https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_analysis	

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**احصاء رياضي II**			**Module Delivery**	
Module Type	**S**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 307**				
ECTS Credits	**6.00**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	UGIII		**Semester of Delivery**	6	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	منذر عبدالله خليل		**e-mail**	mun880088@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	استاذ		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor	لايوجد		**e-mail**	لايوجد	
Peer Reviewer Name	Ahmed Maher Salih		**e-mail**	Ahmed.m.salih@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	10/01/2026		**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	MS 303 احصاء رياضي1	**Semester**	4
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	• فهم المفاهيم الأساسية للمتغيرات العشوائية الثنائية. • تحليل العلاقات الإحصائية بين المتغيرات الثنائية. • تطبيق الطرق التحويلية لإيجاد توزيعات دوال المتغيرات العشوائية. • التعرف على التوزيعات الثنائية الخاصة وتطبيقاتها العملية.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	• فهم التوزيعات الثنائية (المشتركة، الشرطية، والاستقلالية) وتمييز المتغيرات العشوائية المتقطعة والمستمرة. • حساب وتحليل العزوم المشتركة والتغاير ومعامل الارتباط وتفسير العلاقات الإحصائية بين المتغيرين. • تطبيق طرق التحويل والالتفاف والعزوم لإيجاد توزيعات دوال ومجاميع المتغيرات العشوائية. • استخدام التوزيعات الثنائية الخاصة في النمذجة الإحصائية وتحليل البيانات واتخاذ القرارات المبنية على النتائج.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	• **مقدمة في المتغيرات العشوائية الثنائية :**التعاريف، التوزيعات المشتركة، التوزيعات الهامشية، وأنواع البيانات الثنائية (المتقطعة والمستمرة). • **التوزيعات الثنائية المتقطعة والمستمرة :**دوال الكتلة الاحتمالية المشتركة(pmf) ، دوال الكثافة الاحتمالية المشتركة(pdf) ، وخصائصها الأساسية. • **التوزيعات الشرطية والاستقلالية :**دوال الكثافة والكتلة الشرطية، الاحتمالات الشرطية، التوقع الشرطي، ومعايير استقلال المتغيرات العشوائية. • **العزوم المشتركة والتغاير :**عزوم المتغيرات العشوائية الثنائية، التغاير، معامل الارتباط، وتفسير العلاقات الخطية بين المتغيرين. • **تباين التراكيب الخطية :**تحليل تباين التركيبات الخطية لمتغيرين عشوائيين وتطبيقاتها في النمذجة الإحصائية. • **الدوال المولدة للعزوم :(MGFs)** استخدام الدوال المولدة للعزوم للتوزيعات المشتركة، وخصائصها، ودورها في إيجاد توزيعات المجاميع. • **دوال المتغيرات العشوائية :**إيجاد توزيع دوال المتغيرات باستخدام طرق التحويل في حالتي المتغير الواحد والمتغيرين. • **طريقة الالتفاف :(Convolution)** اشتقاق توزيع مجموع المتغيرات العشوائية المستقلة (المتقطعة والمستمرة). • **طريقة العزوم للمجاميع :**استخدام العزوم لإيجاد توزيع مجموع المتغيرات العشوائية. • **التوزيعات الثنائية الخاصة :**التوزيعات الثنائية المتقطعة مثل (ذو الحدين الثنائي، بواسون الثنائي)، والتوزيعات الثنائية المستمرة مثل (التوزيع الطبيعي الثنائي، والأسّي الثنائي). • **تطبيقات في النمذجة الإحصائية :**التطبيقات العملية للتوزيعات الثنائية في تحليل البيانات واتخاذ القرارات.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	• المحاضرات التفاعلية لشرح المفاهيم الأساسية والتوزيعات الثنائية.

• حل المشكلات لتعزيز التفكير التحليلي في التوزيعات المشتركة والشرطية. • العمل الجماعي لحل مسائل معقدة وتطبيقات على المتغيرات الثنائية. • المشاريع القصيرة والواجبات لتطبيق طرق التحويل والالتفاف على بيانات حقيقية.	

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	87	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5, 7,10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	5% (5)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)		
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered

Week 1	المتغيرات العشوائية الثنائية
Week 2	المتغيرات العشوائية الثنائية المتقطعة
Week 3	التوزيعات الشرطية، واستقلالية المتغيرات العشوائية
Week 4	عزوم ناتج ضرب المتغيرات العشوائية الثنائية
Week 5	التغاير في المتغيرات العشوائية الثنائية
Week 6	استقلالية المتغيرات العشوائية، وتباين التراكيب الخطية للمتغيرات العشوائية
Week 7	امتحان النصف + الدوال المولدة للعزوم
Week 8	التوقعات الشرطية للمتغيرات العشوائية الثنائية
Week 9	دوال المتغيرات العشوائية وتوزيعاتها
Week 10	طريقة التحويل لحالة المتغير الواحد، وطريقة التحويل لحالة المتغيرين
Week 11	طريقة التحويل لحالة المتغير الواحد، وطريقة التحويل لحالة المتغيرين
Week 12	طريقة الالتفاف لمجاميع المتغيرات العشوائية
Week 13	طريقة العزوم لمجاميع المتغيرات العشوائية
Week 14	بعض التوزيعات الثنائية المتقطعة الخاصة
Week 15	بعض التوزيعات الثنائية المستمرة الخاصة
Week 16	التحضير للامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

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

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the

		Library?
Required Texts	**John E. Freund's Mathematical Statistics with Applications** by Irwin Miller Marylees Miller, Pearson Education 2014	
Recommended Texts	**Mathematical Statistics with Applications**, Seventh Edition By Dennis D. Wackerly, Thomson Higher Education 2008	
Websites		

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**نظرية الاعداد**			**Module Delivery**	
Module Type	**E**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**MS 308**				
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	UGIII		**Semester of Delivery**	6	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	Rana Hazim Jasim		**e-mail**	rana.hazim@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Lecturer		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor			**e-mail**		
Peer Reviewer Name	Thekra I. Latif		**e-mail**	Thekra.i.latif@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	2026\1\10		**Version Number**	**1**	

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

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	تهدف نظرية الأعداد لتعريف الطالب بمفاهيم 1. قابلية القسمة 2. التطابق الخطي 3. قانون التربيع العكسي. 4. تعريف الطالب بمبرهنة فيرمان ومبرهنة ولسون 5. رواسب القوى 6. الدوال الحسابية 7. معادلات دايوفانتن.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. فهم المبادئ والمنهجيات الأساسية لنظرية الأعداد. 2. خصائص الأعداد الصحيحة 3. قاعدة الترتيب الجيد والاستقراء الرياضي 4. خوارزمية القسمة والقاسم المشترك الأكبر 5. الأعداد الأولية 6. النظرية الأساسية في الحساب وبعض تطبيقاتها 7. مفهوم التطابق وخصائصه الأساسية 8. التطابقات الخطية 9. نظريتا أويلر وفيرما
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الارشادي ما يلي: الجزء [الأول] القسمة الخوارزمية والقاسم المشترك الأكبر، أمثلة وتعريفات أمثلة على تطبيقات النظرية مفهوم التطابق وخصائصه الأساسية أمثلة على تطبيقات النظرية. [2 ساعة] الجزء [الثاني] البواقي التربيعية وقانون المعكوس الثنائي التعريفات والأمثلة معادلات ديوفانتاين الخطية وحالات خاصة التعريفات والأمثلة. [2 ساعة]

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تدريس هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها في الوقت نفسه. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية، والدروس التفاعلية، ودراسة بعض التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة المحاكاة التي تهم الطلاب.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	25% (25)	2, 6, 10	LO #1, 5,7
	Assignments	3	5% (5)	4 ,8, 9	LO #1-10
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	12	LO #11 , 12
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	8	LO # 1-8
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	القسمة الخوارزمية والقاسم المشترك الأكبر، أمثلة وتعريفات
Week 2	التعريفات والأمثلة
Week 3	أمثلة على تطبيقات النظرية
Week 4	مفهوم التطابق وخصائصه الأساسية
Week 5	أمثلة على تطبيقات النظرية
Week 6	أمثلة على تطبيقات النظرية
Week 7	أمثلة على تطبيقات النظرية

Week 8	التعريفات والأمثلة
Week 9	البواقي التربيعية وقانون المعكوس الثنائي
Week 10	التعريفات والأمثلة
Week 11	التعريفات والأمثلة
Week 12	المعادلات الديوفانتية الخطية والحالات الخاصة
Week 13	التعريفات والأمثلة
Week 14	التعريفات والأمثلة
Week 15	التعريفات والأمثلة

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

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	**Prof. Dr. Faleh bin Imran Al-Dosari, "Introduction to Number Theory", Umm Al-Qura University - Makkah Al-Mukarramah, 2007**	Yes
Recommended Texts	**William Stein," Elementary Number Theory: Primes, Congruences, and Secrets" ,November 16, 2011.** **Victor Shoup , "A Computational Introduction to Number Theory and Algebra", (Version 2), 2008.**	No
Websites		

Grading Scheme

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**نظرية الفوضى**			**Module Delivery**	
Module Type	E			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	MS 309				
ECTS Credits	5				
SWL (hr/sem)	125				
Module Level	UGIII		**Semester of Delivery**	6	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	مزعل حمد ذاوي		**e-mail**	Email: mizalobaidi@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	استاذ دكتور		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
Module Tutor	علي شبل عجيل		**e-mail**	Ali.sgebl@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	عمر عبدالرزاق عبد الله		**e-mail**	omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	10-1-2026		**Version Number**	1	

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 Aims أهداف المادة الدراسية	1. ا التعرف على المفاهيم الأساسية لنظرية الفوضى. 2. التعرف على النقاط الثابتة واهميتها .

3. التعرف على استقرارية النقاط الثابتة. 4. التعرف على الفوضى في البعد الاول. 5. التعرف على الظواهر الفوضوية في مختلف العلوم	
1- فهم أسس نظرية الفوضى 2- تعريف النقاط الثابتة والاسقرارية 3- تحليل التكرارات بيانياً 4- تحديد الدوال الفوضوية 5- فهم SDIC 6- حساب أس ليابونوف 7- التمييز بين الانتقالية والفوضى القوية 8- فهم الاقتران الترافقي 9- دراسة مجموعات كانتور	**Module Learning Outcomes** مخرجات التعلم للمادة الدراسية
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الجزء أ- المفاهيم الاساسية الترارات, النقاط الثابتة, معايير الاستقرار, عائلات الدوال الجزء ب- الفوضى أحادية البعد SDIC, أس ليابونوف, الانتقالية, الاقتران الترافقي الجزء ج- مجموعات كانتور مجموعة كانتور, المجموعة الثلاثية الجزء د- مواضيع متقدمة فوضى Q, فوضى قوية	**Indicative Contents** المحتويات الإرشادية

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	استراتيجية تعلم لمادة نظرية الفوضى: النقاط الثابتة واستقراريتها، عوائل الدوال وصفاتها الهدف العام: تمكين الطلاب من فهم الظواهر الفوضوية ومختلف مفاهيمها واهميتها لمختلف العلوم.
	الخطوات التعليمية: المرحلة الأولى: المفاهيم الأساسية 1. تكرارات الدوال: ○ تحليل الرسم للتكرارات. ○ النقاط الثابتة. ○ معيارية استقرارية النقاط الثابتة. 2. عوائل الدوال: ○ العائلو ج. ○ عائلة الخيمة ○ العائلة التربيعية.
	المرحلة الثانية: الفوضى في البعد الاول 1. الحساسية المعتمدة على الشروط الابتدائية ○ شرح مفهوم الحساسية. ○ امثلة على الدوال الحساسة للشروط الابتدائية. 2. أسية ليابونوف ○ تعريف أسية ليابونوف. ○ أمثلة على الدوال التي تمتلك أسية ليبونوف الموجبة. 3. التعدي والفوضى القوية ○ التعريف والمبرهنات. ○ امثلة.

المرحلة الثالثة: االترافق 1. المبرهنات والامثلة اختبارات دورية : تقييم فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية والتطبيقات العملية.	

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5, 10,12	LO #3 , LO# 9 , LO# 11
	Assignments	3	5% (5)	3, 12,3	LO # 3-4, LO#8 -10
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	12	LO # 5, 9 and 11
Summative	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	9	LO # 1-10

assessment	**Final Exam**	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
المادة المغطاة	
النقاط الثابتة	اسبوع 1
معيارية الاستقرارية	اسبوع 2
النقاط الدورية	اسبوع 3
عوائل الدوال	اسبوع4
عائلة الخيمة	اسبوع 5
العائلة التربيعية	اسبوع 6
الفوضى في البعد الاول	اسبوع 7
الحساسية المعتمدة على الشروط الابتدائية	اسبوع 8
اسية ليابونوف	اسبوع 9
التعدي والفوضى القوية	اسبوع 10
الترافق	اسبوع 11
مجموعات كنتور	اسبوع2 1
مجموعات كنتور الثلاثية	اسبوع 13
الفوضى القوية للدوال	اسبوع 14
الفوضى للعائلة كيو	اسبوع 15

اسبوع 16	اسبوع تحضيري قبل امتحان نهاية الفصل

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): There is no Lab activities المنهاج الاسبوعي للمختبر: لا توجد فعاليات مختبرية	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	○ Encounters with Chaos, and fractals, 3d ed. Denny Gulick ○ Discrete Chaos with applications in science and engineering, 2nd ed. ○ Saber N Elaydi	NO
Recommended Texts		
Websites		

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

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

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**مواضيع في الهندسة**			**Module Delivery**	
Module Type	**E**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☐ **Lab** ☒ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	**MS 310**				
ECTS Credits	**5**				
SWL (hr/sem)	**125**				
Module Level	UGII		**Semester of Delivery**	6	
Administering Department	Math		**College**	CCSM	
Module Leader	ازهر عباس محمد		**e-mail**	drazh64@tu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	استاذ مساعد		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
Module Tutor	ازهر عباس محمد		**e-mail**	drazh64@tu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	عمر عبدالرزاق عبد الله		**e-mail**	omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	2026\1\10		**Version Number**	1	

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 Aims أهداف المادة الدراسية	ا- ادراك الطلبة للمفاهيم الاساسية في الهندسة الاقليدية . 2- ان يتعلم الطالب النظام البديهي من حيث مكوناته التي تشمل البديهيات والمبرهنات

والتمارين . 3- الاهتمام بالمحتوى الفلسفي الرياضياتي لموضوع الهندسة الاقليدية واللا اقليدية . 4- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع الهندسة اللااقليدية وان مفاهيم مثل النقطة والمستقيم والفضاء تاخذ معناها من النظام البديهي ه- اكساب الطالب الخبرة اللازمة للتعامل مفاهيم كل من الهندسة الهذلولية والهندسة الاهليليجية . 6 - اكساب الطلبة الخبرة اللازمة للتعامل مع مفاهيم المثلثات الهذلولية والمثلثات الاهليليجية والعلاقات المثلثية لكل من الهندستين	
١. التعرّف على تاريخ الهندسة وأصولها ٢. مفاهيم البديهيات والمسلّمات والأنظمة البديهية ٣. التعامل مع أهم مفاهيم الدوائر ٤. مفهوم الانعكاس بالنسبة للدائرة ٥. مفهوم النسبةالتبادلية ٦. تطوير مفاهيم الهندسة الاقليدية ٧. كيفية قياس المسافة الزائدية في فضاء بوانكاريه ٨. تعلم مفهوم التوازي في فضاء بوانكاريه ٩. كيفية قياس المسافةالهذلولية العمودية ١٠. التعرف على العلاقة بين عناصر المثلث الهذلولي القائم الزاوية ١١. التعرف على العلاقة بين عناصر المثلث الهذلولي المائل ١٢. تحديد النظام البديهي للهندسة الإهليلجية ١٣. كيفية حساب المسافة الإهليلجية على كرة ريمان ١٤. التعرف على العلاقة بين عناصر المثلث القائم الزاوية الإهليلجي ١٥. التعرف على العلاقة بين عناصر المثلث المائل الإهليلجي	**Module Learning Outcomes** مخرجات التعلم للمادة الدراسية

Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الجزء أ - النظام البديهي لاقليدس الهندسة الإقليدية، النظام الإقليدي البديهي، بعض النظريات الإقليدية، نظام هيلبرت البديهي، بعض التمارين الهندسية. [١٢ ساعة] الجزء ب - هندسة حزمة الدوائر والنسبة التبادلية, قدرة النقطة بالنسبة الدائرة، المحور الاساسي لدائرتين، انعكاس الدوائر، بعض النظريات والتمارين، حزمة الدوائر الهذلولية والإهليلجية , النسبة التبادلية وخصائصها، وبعض الأمثلة. [١٢ ساعة] الجزء ج - الهندسة الزائدية(الهذلولية) النظام البديهي للهندسة الهذلولية، النقاط والمستقيمات في فضاء بوانكاريه، المسافة الهذلولية بين نقطتين، المستقيمات الهذلولية المتوازية والمتعامدة، زاوية التوازي، علاقات المثلث الهذلولي القائم و المثلث الهذلولي المائل ومساحق المثلث الهذلولي [٢٤ ساعة] الجزء د - الهندسة الإهليلجية النظام البديهي للهندسة الإهليلجية، النقاط والمستقيمات في كرة ريمان، المسافة الإهليلجية بين نقطتين والإسقاط الجسماني، بعض النظريات والتمارين، علاقات المثلث الاهليليجي القائم والمائل ومساحته. [١٢ ساعة]

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	يهتم هذا المقرر بتنمية المفاهيم الهندسية لدى الطالب، مما يتطلب توسيع مداركه ورؤيته ليتمكن الطالب من قبول وفهم الهندسات غير الإقليدية، والتي تقوم على فلسفة مختلفة عن الهندسة الإقليدية التي درسها الطالب في المراحل التعليمية السابقة. وتتخذ بعض الحقائق الهندسية أشكالًا أخرى من الفهم وفي فضاءات غير إقليدية، مثل فضاء بوانكاريه أو كرة ريمان. ويعتمد التدريس بشكل أساسي على الواجبات المنزلية التي تُعطى في نهاية كل أسبوع، ويلاحظ الطالب الترابط بين المواضيع المتسلسلة لهذه المادة، بالإضافة إلى تكليف الطالب (أو مجموعة من الطلاب) بكتابة تقرير واحد وتقديمه كحلقة دراسية لغرض التدريب على استخدام المصادر العلمية وطريقة كتابة موضوع في الرياضيات. .

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	25% (25)	5, 10,12	LO #3 , LO# 9 , LO# 11
	Assignments	3	5% (5)	3, 12,3	LO # 3-4, LO#8 -10

	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	12	LO # 5, 9 and 11
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	9	LO # 1-10
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
المادة المغطاة	
موجز عن تاريخ الهندسة والنظام البديهي الاقليدي.	اسبوع 1
نظام بديهيات هلبرت	اسبوع 2
قدرة النقطة بالنسبة لدائرة , جزمة الدوائر الهذلولية والاهليليجية	اسبوع 3
الانعكاس بالنسبة لدائرة . علاقات الانعكاس , بعض المبرهنات والتمارين حول الانعكاس	اسبوع4
النسبة التبادلية لاربعة نقاط على مستقيم وخواص النسبة التبادلية مع بعض المبرهنات.	اسبوع 5
البديهية الخامسة لاقليدس وبعض مكافئاتها , النظام البديهي للهندسة الهذلولية في فضاء بوانكاريه.	اسبوع 6
المسافة الهذلولية بين نقطتين في فضاء بوانكاريه	اسبوع 7
المستقيمات الهذلولية من حيث توازيها وتعامدها	اسبوع 8
اختبار منتصف الفصل , المسافة الهذلولية العمودية وزاوية التوازي	اسبوع 9
المثلث الهذلولي القائم والعلاقات بين عناصره . برهنة العلاقات مع تمارين	اسبوع 10
المثلث الهذلولي المائل الزوايا والعلاقات بين عناصره . برهنة العلاقات مع تمارين	اسبوع 11
مدخل الى النظام البديهي للهندسة الاهليليجية وكرة ريمان والاسقاط الجسماني على المستوي	اسبوع 12

اسبوع 13	المسافة الاهليليجية بين نقطتين مختلفتين على كرة ريمان والمسافة بين مسقطيهما في المستوي مع بعض المبرهنات
اسبوع 14	المثلث الاهليليجي القائم والعلاقات بين عناصره , برهنة العلاقات مع التمارين
اسبوع 15	المثلث الاهليليجي المائل الزوايا والعلاقات بين عناصره , برهنة العلاقات مع التمارين
اسبوع 16	اسبوع تحضيري قبل امتحان نهاية الفصل

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus): There is no Lab activities المنهاج الاسبوعي للمختبر: لا توجد فعاليات مختبرية	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	1. مال شهاب العطار , " مفاهيم اساسية في الهندسة", دار الحكمة للطباعة والنشر – بغداد 1992 2. خالد احمد السامرائي , " الهندسة الحديثة" , مطابع التعليم العالي –	نعم

	بغداد – 1988 3. محاضرات خاصة مأخوذة من عدد كبير من المصادر وحلول التمارين وملفتها موجودة ضمن الكلاسروم الخاص بالمرحلة	
Recommended Texts	عبد الوهاب احمد السراج ,"نظم البديهيات والهندسة " , مطابع جامعة الموصل 1985	نعم
Websites	كتاب الهندسة اللااقليدية ومصادرة اقليدس الخامسة https://www.alfreed-ph.com/2018/03/No-Euclid-Engineering-pdf.html#google_vignette	

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 المقرر

1. اسم المقرر:
التحليل عقدي1
2. رمز المقرر
MS 401
3. الفصل / السنة:
الاول/ السنة الرابعة الفصل
4. تاريخ إعداد هذا الوصف:
4/9/2025
5. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
60 ساعة/ **3 وحدات**
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر):
الاسم:اكرم سالم محمد الآيميل: akr_tel@tu.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• ان يتعرف الطالب على الدوال التحليلية وما يتعلق بها من حيث الغاية والاستمرارية والاشتقاق • ان يتعرف على معادلتي كوشي-ريمان وشروطها الكافية وعلى الدوال التوافقية. • ان يتعرف الطالب على الدوال الاولية، الاسية، اللوغارتمية، المثلثية، المثلثية الزائدية، معكوس الدوال المثلثية، معكوس الدوال المثلثية الزائدية. • ان يتعرف الطالب على التكامل المحدد، والتكامل الخطي، بالاضافة الى المبرهنات المتعلقة بالتكامل.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	التحليل	التحليل العقدي مع تعريف	المحاضرة	المناقشة

		العقدي و المستوي المعقد	لمحة تاريخية واهم تطبيقات الموضوع ونشوء الاعداد العقدية مع الصفات الجبرية		والاختبارات
2	4	التحليل العقدي و المستوي المعقد	والتمثيل الكارتيزي ولقطبي للاعداد العقدية ، القوى والجذور	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
3	4	التبولوجي في ℂ ، الدوال، الغاية والاستمرارية	تعريف التبولوجي في المستوي المعقد مع بعض الامثلة، تعريف الدوال مع بعض الامثلة والمبرهنات	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
4	4	مبرهنة كوشي-ريمان	مبرهنة كوشي-ريمان مع بعض الامثلة	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
5	4	والدوال التحليلية الدوال و التوافقية	تعريف الدوال التحليلة والتوافقية مع بعض الامثلة والمبرهنات	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
6	4	محموعة ماندلبوت وجوليا	تعاريف وامثلة مع بعض المبرهنات	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
7	4	الدوال التحليلية الاولية	تعريف الدوالالتحليلية، متعددات الحدود والدوال المثلثية مع بعض الصفات وبعض الامثلة والدالة الاسية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
8	4	الدوال التحليلية الاولية	الدالة النسبية والدالة اللوغاريتمية والدوال الزائدية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
9	4	التكاملات المعقدة	تعريف التكامل المعقد مع بعض المبرهنات والامثلة	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
10	4	التكامل والمنحنيات الكفافية	المبرهنات الاساسية للتكاملات الكفافية مع بعض الامثلة	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
11	4	التكامل المحدد، التكامل على المنحني الكفافي	بعض المبرهنات والامثلة	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
12	4	مبرهنة كرين، متباينة كوشي	المبرهنات لكرين ومتباينة كوشي مع بعض الامثلة	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
13	4	مبرهنة كوشي-كورسا، صيغتا كوشي التكامليتين	المبرهنات والامثلة لمبرهنة كوشي-كورسا و صيغتا كوشي التكامليتين	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
14	4	مبرهنة ليوفيل، مبرهنة موريرا	مبرهنات ليوفل وموريرا مع بعض التطبيقات	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
15	4	مبرهنة القيمة المتوسطة،	المتوسطة مبرهنة القيمة لكاوس وايضا المبرهنة	المحاضرة	المناقشة والاختبارات

		الاساسية في الجبر مع النتيجة والصفات الخاصة بها	المبرهنة الاساسية في الجبر		

11. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ	
12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	مقدمة في التحليل العقدي، ، عطا الله ثامر و ابتسام كمال الدين. (1991)
المراجع الرئيسة (المصادر)	1. James Ward Brown & Raul V. Churchill, Complex Variables & Applications, Eight Edition, McGraw-Hill, Singapore, Sydney, New York,(2009). 2. Alan Jeffrey, Complex Analysis and Applications,(2006). L. V. Ahifors, Complex Analysis, Second Edition, New York,(1966).
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	

وصف المقرر

1. اسم المقرر
1تبولوجي
2. رمز المقرر
MS 402
3. الفصل / السنة
المرحلة الرابعة/الفصل السابع
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025\9\4
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري و الإلكتروني من خلال انشاء صف الالكتروني عن طريق منصة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
4 وحدات/150 ساعة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الآيميل: lumahhany1977@tu.edu.iq الاسم: ا. لمى سعد عبد الباقي
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	● دراسة ومعرفة الفضاء التبولوجي و انواع الفضاء التبولوجي ● مفهوم الدوال المستمرة وتشاكل التبولوجي بالنسبة للأنواع الفضاءات التبولوجية ● دراسة مفهوم التراص والترابط والمجموعات المفتوحة الضعيفة بالنسبة للأنواع الفضاءات التبولوجية

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تطبيق طرائق التدريس والمتنوعة ومنها ● القاء المحاضرات ● طريقة المناقشة والتواصل الالكتروني

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	الفضاء التبولوجي	الفضاء التبولوجي	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
2	2	الفضاء الاقليدي	الفضاء الاقليدي	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
3	2	الفضاء التبولوجي	المجموعات المفتوحة والمغلقة	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
4	2	الفضاء التبولوجي	تعريف الدوال المستمرة والدوال المفتوحة والمغلقة	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
5	2	الفضاء التبولوجي المتصل	الفضاءات التبولوجي المنفصلة والمتصلة	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير

6	2	الفضاء التبولوجي المتراص	المجموعات المتراصة	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
7	2	بديهيات الفصل	بديهيات الفصل الصفرية والقريشية	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
8	2	بديهيات الفصل ا	بديهيات الفصل الهاوسدوف	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
9	2	بديهيات الفصل	وفضاءات السوية والمنتظمة	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
10	2	المجموعات المفتوحة	مجموعة المفتوحة والدوال المحلية	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
11	2	التشاكل التبولوجي	التشاكل التبولوجي	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
12	2	الصفات التبولوجية	الصفات التبولوجية	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
13	2	الفضاءات التبولوجي الضربي	الفضاءات التبولوجي الضربي	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
14	2	بعض انوع المجموعات المفتوحة	المنتظمة و الفا وقبلية وشبه و بيتا	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
15	2	بعض انوع الدوال المستمرة الفا وقبلية	الدوال المستمرة و الفا وقبلية	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية امتحان فصل من 30 درجة (5 درجة ما بين تقرير , والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ وحضور وواجبات).امتحان نهائي من 70 درجة والمجموع النهائي يساوي 100 درجة .

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	مقدمة في الفضاء التبولوجي العامة
المراجع الرئيسة (المصادر)	فضاء التبولوجي للدكتور سمير بشير
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	موسوعة الكتب والمجلات العلمية
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	المكتبة الافتراضية

نموذج وصف المقرر

1. **اسم المقرر:**
نظرية المعلومات
2. **رمز المقرر:**
MS 403
3. **الفصل / السنة:**
الفصل السابع /المرحلة الرابعة
4. **تاريخ إعداد هذا الوصف:**
2025/9/4
5. **أشكال الحضور المتاحة:**
حضور في الصف او الكتروني على الكلاسرووم
6. **عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):**
150 ساعة / 3 وحدات
7. **اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر):**
الاسم: أ.م.د. أزهر عباس محمد drazh64@tu.edu.iq الايميل:
8. اهداف المقرر
1. تعليم الطالب بديهيات قياس عدم اليقين (Uncertainty) وربطها بمفهوم الاحتمالية. 2. تعليم الطالب كيفية تكوين دالة عدم اليقين واهم خصائصها . 3. ترسيخ مفهوم دالة عدم اليقين المشتركة $H(X,Y)$ ودالة عدم اليقين المشروطة $H(Y/X)$ واهم خصائصهما . 4. التعامل مع مفاهيم القنوات عديمة الذاكرة وتناقل المعلومات بين المرسل والمستقبل. 5. دراسة كيفية معالجة المعلومات باستخدام القنوات وسعة القناة وتصنيف القنوات. 6. تعلم كيفية تصنيف القنوات حسب السعة. 7. التعامل مع طرق فك التشفير او ما يسمى بالمشاهد المثالي . 8. تحديد مصادر المعلومات. النموذج الرياضي لمصدر المعلومات . 9. تعليم الطالب كيفية التعامل مع سلاسل ماركوف المنتهية والمتقطعة الزمن. 10 . كيفية ايجاد التوزيع الساكن او المستقر لسلسلة ماركوف المنتهية في الزمن المتقطع وتحديد رتبة مصدر المعلومات.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
هذا المقرر يتميز باعتماده الكلي على مفهوم عدم اليقين وعلاقته بالاحتمالية كمفهوم من مفاهيم عدم اليقين بالنسبة للمعلومة والتي يتسبب بها وجود تشويش في المعلومات بين المرسل والمستقبل بالنسبة لهذا المقرر فان التعلم يعتمد اساسا على متابعة المحاضرات ولهذا سيتم التركيز على التحضير اليومي للطالب ودرجة متابعته للمحاضرات وان لا ينحصر تقييمه على درجة الاختبارات وانما يجب اعتماد اسلوب المناقشة الشفهية والتعلم من الاخطاء لتحسين المستوى العلمي للطالب عن طريق ادراكه للمفاهيم الرياضياتية وتطبيقها في المجالات

المتعددة ولا مانع من تكليف طالب او مجموعة من الطلبة بكتابة تقارير حول بعض المواضيع المتعلقة بالمقرر عبر تكليفهم بالواجبات البيتية وبشكل ينمي لديهم الاطلاع على اهم المصادر المعتمدة في هذا المقرر.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	تكوين فكرة عن المفاهيم الاساسية في قياس المعلومات	مدخل الى قياس المعلومات	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
2	4	اتقان النظام البديهي الذي قامت عليه نظرية المعلومات	بديهيات قياس عدم اليقين	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
3	4	التعامل مع دالة عدم اليقين	تفسيرات دالة عدم اليقين	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
4	4	خواص دالة عدم اليقين المشتركة وعلاقتها بالقناة واهم النظريات في هذا الموضوع	خواص كل من دالة عدم اليقين المشتركة والمشروطة	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
5	4	كيفية قياس المعلومات وعلاقته بالتشويش	قياس المعلومات بين المرسل والمستقبل والتشويش في المعلومات	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
6	4	التعرف على مفهوم القناة	القنوات المتقطعة عديمة الذاكرة	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
7	4	كيفية معالجة المعلومات عبر القناة بين المرسل والمستقبل	معالجة المعلومات عبر القنوات	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
8	4	كيفية قياس سعة القناة وبعض المبرهنات حول السعة	مفهوم سعة القناة وكيفية قياس السعة	المحاضرة والمناقشة	اختبار منتصف الفصل للمادة في الأسابيع (1-7)
9	4	التعرف على انواع القنوات والتمييز بينها وتصنيفها حسب سعتها	تصنيف قنوات المعلومات حسب سعتها	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
10	4	تعلم اهم طرق فك التشفير نظريا مع وجود التشويش	طرق فك التشفير والمراقب المثالي	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
11	4	كيفية بناء نموذج رياضي للمعلومات	مصادر المعلومات	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
12	4	التعامل مع سلسلة ماركوف المنتهية كمصدر للمعلومات	النموذج الرياضي لمصادر المعلومات : سلسلة ماركوف المنتهية والمتقطعة	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
13	4	التعامل مع اهم المبرهنات الخاصة بسلسلة ماركوف	بعض التعاريف والمبرهنات حول سلاسل ماركوف	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
14	4	كيفية ايجاد التوزيع الساكن لسلسلة ماركوف مع المبرهنات والامثلة	التوزيع الساكن لسلسلة ماركوف	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية
15	4	كيفية قياس المعلومات او عدم اليقين لمعلومات المصدر	قياس المعلوماتية او عدم اليقين لمعلومات المصدر	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفهية وتحريرية

11. تقييم المقرر

تقييم الطالب في هذا المقرر يتكون من حاصل جمع 1. التقويم التحصيلي (السعي) 40% (اختبارين تحريريين اثناء اسابيع المقرر 30% والاختبارات الشفهية والمناقشة 5% و اختبارات يومية قصيرة (quizzes)(5% 2. التقييم التلخيصي وهو درجة الاختبار النهائي 60%	
12. مصادر التعلم والتدريس	
ROBERT ASH," *Information theory*", John Wiley & Sons, Inc. , (1965)	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
David J.C. MacKay, "*Information Theory, Inference, and Learning Algorithms*" , Cambridge University Press (2003)	المراجع الرئيسة (المصادر)
Thomas M. Cover and joy A. Thomas, "Elements of Information Theory " , John Wiley & Sons, Inc. , (2006)	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت: Introduction to Information Theory https://web.stanford.edu/~montanar/RESEARCH/BOOK/partA.pdf	

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:
تحليل دالي 1
2. رمز المقرر:
MS 404
3. الفصل / السنة:
الفصل السابع /المرحلة الرابعة
4. تاريخ إعداد هذا الوصف:
2025/9/4
5. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
150 ساعة / 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر):
الآيميل: dr.laithkhaleel@tu.edu.iq الاسم: أ.د. ليث خليل شاكر

8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	يهدف التحليل الدالي لتعريف الطالب بمفاهيم : فضاءات المتجهات –الفضاءات المترية-الفضاءات المعيارية- التقارب في الفضاءات المعيارية- فضاءات بناخ الدوال الخطية المعرفة على فضاءات المتجهات والفضاءات المعيارية
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	مفهوم فضاء المتجهات,امثلة وتعاريف	فضاءات المتجهات	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	تعاريف وامثلة على المجموعات المتوازنة و المجموعات	المجموعات المتوازنة, المجموعات الماصة	محاضرات	المناقشة والاختبارات

			الماصة		
3	4	مفهوم الفضاءات الجزئية مع امثلة	الفضاءات الجزئية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
4	4	تعاريف وامثلة مع مبرهنات	الاستقلال الخطي والارتباط الخطي	محاضرات	المناقشة والاختبارات
5	4	مفهوم قاعدة فضاء المتجهات وبعده	القاعدة والبعد	محاضرات	المناقشة والاختبارات
6	4	تعريف الجمع المباشر مع مبرهنات	الجمع المباشر	محاضرات	المناقشة والاختبارات
7	4	تعريف المجموعات المحدبة مع امثلة	التحدب	محاضرات	المناقشة والاختبارات
8	4	الغلاف المحدب مع مبرهنات	الغلاف المحدب	محاضرات	المناقشة والاختبارات
9	4	تعريف الفضاءات المعيارية مع امثلة	الفضاءات المعيارية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
10	4	مفهوم ضرب الفضاءات المعيارية مع مبرهنات	ضرب الفضاءات المعيارية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
11	4	تعريف المعايير المتكافئة مع مبرهنات	المعايير المتكافئة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
12	4	البرهنة على ان كل فضاء معياري هو فضاء متري لكن العكس ليس بالضروري صحيح	مبادئ مترية في الفضاءات المعيارية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
13	4	دراسة بعض المفاهيم المهمة مثل المجموعات المفتوحة والمجموعات المغلقة وغيرها	بعض المفاهيم التبولوجية في الفضاءات المعيارية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
14	4	تعاريف مع امثلة ومبرهنات	النقاط الداخلية للمجموعة وانغلاق المجموعة	محاضرات	المناقشة والاختبارات

15	4	امثلة على فضاءات بناخ	فضاءات بناخ	محاضرات	المناقشة والاختبارات

11. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ	
12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	**مقدمة في التحليل الدالي,نوري فرحان المياحي و علي حسين بتور, 2005**
المراجع الرئيسة (المصادر)	1- **Introductory Functional Analysis With Applications "Kreyszig , 1978** 2- **Introduction To Functional Analysis " by Sharma J.Vasishtha A.R, 1975**
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
تشفير
2. رمز المقرر
اجباري
3. الفصل / السنة
المرحلة الرابعة/الفصل السابع
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025\9\4
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
60 ساعة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الآيميل: narmin.j.khaleel@tu.edu.iq الاسم: م.د. نرمين جمال خليل

8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية في علم التشفير الحديث والكلاسيكي، مع التركيز على الأسس الرياضية التي تُبنى عليها الأنظمة الأمنية. يتضمن المقرر دراسة الأنظمة التشفيرية، إدارة المفاتيح، التواقيع الرقمية، دوال التجزئة، بالإضافة إلى التطبيقات العملية للتشفير في أمن المعلومات.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	مقدمة في علم التشفير	تعريف علم التشفير	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	أنواع التشفير ونظرية الأعداد	عدد من أنواع التشفير	محاضرات	المناقشة والاختبارات

		الكلاسيكية ومنها شفرة قيصر	وشفرة قيصر		
المناقشة والاختبارات	محاضرات	أنظمة الابدال	أنظمة الإبدال (Transposition)	4	3
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الابدال المساري	خوارزميات الإبدال المساري Route Algorithms	4	4
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الابدال العمودي	الإبدال العمودي **Column Transposition**	4	5
المناقشة والاختبارات	محاضرات	التشفير التعويضي	الشفرات التعويضية **(Substitution Ciphers)**	4	6
المناقشة والاختبارات	محاضرات	شفرة افين والشفرة الضربية	شفرة افين والشفرة الضربية	4	7
المناقشة والاختبارات	محاضرات	امثلة تطبيقة عن شفرة افين	امثلة تطبيقة عن شفرة افين	4	8
المناقشة والاختبارات	محاضرات	شفرة خلط الحروف وخلط حروف المفتاح	**Mixed** شفرة خلط الحروف وخلط حروف المفتاح **Alphabet** و **Key Word Mixed**	4	9
المناقشة والاختبارات	محاضرات	-	**Transposed Keyword** و **Homophonic Cipher**	4	10
المناقشة والاختبارات	محاضرات	امثلة تطبيقة عن Homophonic Cipher	امثلة تطبيقة عن Homophonic Cipher	4	11
المناقشة والاختبارات	محاضرات	شفرة مورس	شفرة مورس Morse Code Cipher	4	12

13	**4**	**بعض الأمثلة التطبيقية**	**بعض الأمثلة التطبيقية**	**محاضرات**	**المناقشة والاختبارات**
14	**4**	**عشر – تطبيق موسّع لشفرة مورس**	**النقاط الداخلية للمجموعة وانغلاق المجموعة**	**محاضرات**	**المناقشة والاختبارات**
15	**4**	**عشر – Stream Cipher التشفير الانسيابي**	**فضاءات بناخ**	**محاضرات**	**المناقشة والاختبارات**

11. تقييم المقرر

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

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	**مقدمة في التحليل الدالي,نوري فرحان المياحي و علي حسين بتور, 2005**
المراجع الرئيسة (المصادر)	**5. Classical Cryptography Course Notes – Helen Fouché** **6. Cryptanalysis – Helen Gaines, 1956**
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:
IIالتحليل عقدي
2. رمز المقرر
MS 406
3. الفصل / السنة:
الثاني/ السنة الرابعة الفصل
4. تاريخ إعداد هذا الوصف:
2026-1-10
5. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
3 وحدات / ساعة60
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر):
الاسم:اكرم سالم محمد الآيميل: akr_tel@tu.edu.iq

8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• ان يتعرف الطالب التكاملات العقدية الاعتيادية • ان يتعرف على التكاملات العقدية (تكاملات كوشي ريمان). • ان يتعرف الطالب المتسلسلات العقدية ومتسلسلات لورانت. • ان يتعرف الطالب على النقاط المنفردة وانواعها والرواسب والاقطاب.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	**تعريف الطالب**	**التكامل العقدي المحدد**	المحاضرة	المناقشة والاختبارات

			بالتكامل العقدي		
2	4	تكاملات كوشي ريمان	مبرهنات كوشي ريمان في التكامل	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
3	4	مبرهنة كوشي كورسا ومبرهنة ليوفيل	مبرهنة كوشي كورسا ومبرهنة ليوفيل	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
4	4	المبرهنة الاساسية في الجبر	المبرهنة الاساسية في الجبر	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
7+6+5	4	المتتابعات والمتسلسلات	المتتابعة تعريف, المتقاربة المتتابعة, وتقارب تباعد دائرة التقارب,المتسلسلات.	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
10+9+8	4	متسلسلات القوى	مبرهنة,القوى متسلسلات مبرهنة ,كوشي هادمرد لورانت متسلسلة,تايلر, كوشي متراجحة.	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
13+12+11	4	البواقي والرواسب	البواقي حساب أنواع النقاط ,والرواسب إيجاد التكاملات ,الشاذة الحقيقية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
15+14	4	التطبيقات الحافظة للزوايا	الحافظة للزوايا التطبيقات وتطبيقاتها.	المحاضرة	المناقشة والاختبارات

11. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ	
12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	مقدمة في التحليل العقدي، ، عطا الله ثامر و ابتسام كمال الدين. (1991)
المراجع الرئيسة (المصادر)	3. James Ward Brown & Raul V. Churchill, Complex Variables & Applications, Eight Edition, McGraw-Hill, Singapore, Sydney, New York,(2009). 4. Alan Jeffrey, Complex Analysis and Applications,(2006).

L. V. Ahifors, Complex Analysis, Second Edition, New York,(1966).	
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
تبولوجي 2	
2. رمز المقرر	
MS 402	
3. الفصل / السنة	
الفصل الثامن / المرحلة الرابعة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2026\1\10	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
4 وحدات /150 ساعة	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الآيميل: lumahhany1977@tu.edu.iq الاسم: أ. لمى سعد عبد الباقي	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• .... دراسة المفاهيم التبولوجية متقدمة أن يعلم الطالب الفضاءات القابلة للفصل • أن يعلم الطالب فضاءات خاصة مهمة • التعرف على المفاهيم والأساسيات الخاصة التبولوجي
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• تطبيق طرائق التدريس والمتنوعة ومنها • القاء المحاضرات

	● طريقة المناقشة والتواصل الالكتروني ● - اختبارات مفاجئة يومية وأسبوعية مستمرة. ● - تمارين وأنشطة داخل الفصل. ● - توجيه الطلاب إلى بعض المصادر التي تحتوي على أمثلة وتمارين للاستفادة منها. ● - إدارة المحاضرة بطريقة تطبيقية مرتبطة بواقع الحياة اليومية لجذب الطالب إلى موضوع الدرس دون الخروج عن جوهر الموضوع بحيث تكون المادة مرنة وسهلة الفهم والتحليل. ● - تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية. ● - تخصيص نسبة من الدرجة للواجبات والاختبارات اليومية.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	الفضاءات الطوبولوجية:	التعريف والأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
2	4	التراص	يغطي، المجموعات المدمجة، المدمجة محليًا	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
3	4	الفضاءات المتراصة	التعريف (والأمثلة)	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
4	4	علاقة الفضاءات لمتراصةبفضاء هاوسدورف	التعريف والأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
5	4	الفضاءات االمتراصة محليًا	التعريف (والأمثلة)	محاضرات	اختبار
6	4	خاصية التقاطع المحدود وعلاقتها بالفضاءات المتراصة	التعريف (والأمثلة)	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
7	4	نظرية هاينه بول وضعفها في الفضاء	التعريف (والأمثلة)	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
8	4	الترابط		محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
9	4	الفضاءات الطوبولوجية غير المتصلة	التعريف والأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
10	4	المساحات المتصلة حسب المسار	التعريف والأمثلة	محاضرات	اختبار
11	4	الفضاءات المتصلة	الفضاءات	محاضرات	أسئلة عامة

		على طول المسار	الطوبولوجية المتصلة، .	ومناقشة	
12	4	الفضاءات المتصلة محليًا	التعريف والأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
13	4	تطبيقات الفضاءات المتصلة	المجموعات المنفصلة، الأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
14	4	الفضاءات المتصلة على طول المسار	المجموعات المتصلة، المتصلة محليًا	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
15	4	الزمرة الاساسية	(التعريف والأمثلة)	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية امتحان فصل من 30 درجة (5 درجة ما بين تقرير , والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ وحضور وواجبات).امتحان نهائي من 70 درجة والمجموع النهائي يساوي 100 درجة .

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	مقدمة في الفضاء التبولوجي العامة
المراجع الرئيسة (المصادر)	فضاء التبولوجي للدكتور سمير بشير
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	موسوعة الكتب والمجلات العلمية
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	المكتبة الافتراضية

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
نظرية البيان
2. رمز المقرر
MS 408
3. الفصل / السنة
المرحلة الرابعة الفصل الدراسي الثاني
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
10/1/2026
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
60 ساعة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الآيميل: Narmin.j.khaleel@tu.edu.iq الاسم: م.د.نرمين جمال خليل
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	**تهدف نظرية البيان لتعريف الطالب بمفاهيم : البيان / البيان الجزئي / مفهوم الدرب/الدارة / الشجرة / تطبيقات مبرهنة الاثنينية ومبرهنة الالوان**
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	مقدمة في نظرية البيان وتطبيقاتها العلمية	التعرف على اساسيات نظرية البيان	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	تعاريف اساسية / البيان الجزئي /التشاكل	التعرف على التعاريف الاساسية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
3	4	البيان غير الموجه وبعض البيانات الخاصة	التعرف على برهان النظريات الاساسية	محاضرات	المناقشة والاختبارات

4	البيان المتصل والمسافة في نظرية البيان	4	التعاريف الاساسية والامثلة التطبيقية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
5	الاشجار والاغمار في نظرية البيان	4	التعرف على بيان الشجرة والغابة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
6	البيانات المستوية	4	التعاريف الاساسية والامثلة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
7	مبرهنة كروتسكي	4	التعاريف الاساسية والامثلة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
8	تلوين البيانات	4	التعاريف الاسياسية والمبرهنات والامثلة التطبيقية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
9	بعض التطبيقات في نظرية البيان	4	امثلة تطبيقية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
10	**العمليات على البيانات**	4	عمليات التقاطع والاتحاد والجمع الحلقي	محاضرات	المناقشة والاختبارات
11	**مصفوفات التجاور ومصفوفات الوقوع**	4	التعاريف الاساسية والامثلة التطبيقية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
12	**البيانات التامة والبيانات المتممة**	4	التعاريف الاساسية والامثلة التطبيقة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
13	**كيفية حساب الدرجة الاعظم للبيان**	4	كيفية حساب اعظم درجة واقل درجة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
14	بيان اويلير وبيان هميلتون	4	التعاريف الاساسية والامثلة التطبيقية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
15	متعددات الحدود في نظرية البيان	4	التعاريف الاساسية والامثلة التطبيقية	محاضرات	المناقشة والاختبارات

11. تقييم المقرر

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

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	1- **Robin Wilson , Oliver Boyd '' Introduction to Graph theory'',1972**

	2- **علي عزيز علي , " مقدمة في نظرية البيانات " وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , 1983**
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
نظرية المعادلات التفاضلية	
2. رمز المقرر	
MS 409	
3. **الفصل / السنة**	
الفصل الثامن /المرحلة الرابعة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2026/1/10	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري	
6. **عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)**	
3 وحدات/125 ساعة	
7. **اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)**	
الآيميل: esraa.h.khaleel@tu.edu.iqالاسم: ا.م د. اسراء حبيب خليل	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• التعرف على المفاهيم النظرية للمعادلات التفاضلية. • دراسة نظريات الوجود والوحدانية لحلول المعادلات التفاضلية. • فهم نظريات الاستقلال الخطي لحلول المعادلات التفاضلية. • للتعرف على حل الأنظمة التفاضلية الخطية المتجانسة باستخدام القيم الذاتية والمتجهات الذاتية. • التعرف على مفهوم ثبات حلول الأنظمة التفاضلية وأنواع النقاط الحرجة للأنظمة ومرحلة المستوى والمسار لتلك النقاط. • القدرة على إثبات وجود ووحدانية حلول المعادلات التفاضلية من خلال تطبيق النظريات. • اكتساب القدرة على التحليل والشرح وحل المشكلات. • إكساب الطالب مهارات الاتصال والتعبير والمناقشة لتحفيز التفكير الرياضي والفهم وحل المسائل الرياضية.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

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 نوع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.	

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	نظام المعادلات التفاضلية	نظام المعادلات من الدرجة الأولى، وتدوين المتجهات والمصفوفة للأنظمة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	نظام المعادلات التفاضلية	الوجود والتفرد والاستمرارية، عدم المساواة في غرونوال	محاضرات	المناقشة والاختبارات
3	4	الأنظمة الخطية، مع مقدمة لتحليل مساحة الفضاء	الوجود والتفرد للأنظمة الخطية والأنظمة المتجانسة الخطية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
4	4	الأنظمة الخطية، مع مقدمة لتحليل مساحة الفضاء	الأنظمة الخطية غير المتجانسة، تشابه المصفوفات والصيغة القانونية الأردنية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
5	4	نظرية الوجود	نظرية الوجود لأنظمة المعادلات من الدرجة الأولى، تفرد الحلول	محاضرات	المناقشة والاختبارات
6	4	نظرية الوجود	استمرار الحلول والاعتماد على الشروط والحدود الأولية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
7	4	استقرار الأنظمة الخطية والخطية	تعريفات الاستقرار والأنظمة الخطية والأنظمة الخطية تقريبًا	محاضرات	المناقشة والاختبارات
8	4	استقرار الأنظمة الخطية والخطية	الاستقرار الشرطي، التكافؤ التقاربي، استقرار الحلول الدورية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
9	4	طريقة ليبانوف الثانية	ملاحظات تمهيدية، نظريات ليبانوف	محاضرات	المناقشة والاختبارات
10	4	طريقة ليبانوف الثانية	البراهين على نظريات ليبانوف	محاضرات	المناقشة والاختبارات
11	4	طريقة ليبانوف الثانية	البراهين على نظريات ليبانوف	محاضرات	المناقشة والاختبارات
12	4	حركة بعد واحد للجسيم	نظرية بيرون، استقرار الحلول الدورية ومفاهيم الاستقرار الأخرى	محاضرات	المناقشة والاختبارات
13	4	حركة بعد واحد للجسيم	الميكانيكا الكلاسيكية بدرجة واحدة.	محاضرات	المناقشة والاختبارات
14	4	حركة بعد واحد للجسيم	معادلة النسخ المتماثل والبيولوجيا الرياضية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
15	4	حركة بعد واحد للجسيم	معادلة النسخ المتماثل والبيولوجيا الرياضية	محاضرات	المناقشة والاختبارات

11. تقييم المقرر	
الامتحانات اليومية: 8/ الواجبات: 7/ الامتحانات الشهرية: 15/ الامتحانات النهائية:60	
12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	Qualitative Theory of O.D.E, by Brauer and Nohel. Differential Equations: Introduction and Qualitative Theory, by Jane Cronin.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

1. **اسم المقرر**	
تحليل دالي 2	
2. **رمز المقرر**	
MS 410	
3. **الفصل / السنة**	
الفصل الثامن /المرحلة الرابعة	
4. **تاريخ إعداد هذا الوصف**	
2026/1/10	
5. **أشكال الحضور المتاحة**	
حضوري	
6. **عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)**	
150 ساعة / 3 وحدات	
7. **اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)**	
الآيميل: dr.laithkhaleel@tu.edu.iq الاسم: أ.د. ليث خليل شاكر	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	**يهدف التحليل الدالي لتعريف الطالب بمفاهيم : فضاءات القسمة , فضاء الدوال الخطية , فضاء الدوال الخطية المستمرة , الدوال الخطية المقيدة , مبرهنة هان بناخ , فضاءات هلبرت , التعامد, المجموعات المتعامدة الأحادية, القاعدة الأحادية,**

	التقارب الضعيف, تمثيل رايز, المؤثرات المترافقة, المساقط.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	
10. بنية المقرر	

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	مفهوم فضاءات القسمة والمبرهنات المتعلقة بالموضوع	فضاءات القسمة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	الدوال الخطية	فضاء الدوال الخطية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
3	4	الدالة الخطية المستمرة مع بعض المبرهنات	الدوال الخطية المستمرة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
4	4	تعريف الدالة الخطية المقيدة مع بعض المبرهنات	الدوال الخطية المقيدة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
5	4	دراسة فضاء الدوال الخطية المقيدة	فضاء الدوال الخطية المقيدة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
6	4	اعطاء مبرهنة هان بناخ والنتائج المتعلقة بها	مبرهنة هان بناخ	محاضرات	المناقشة والاختبارات
7	4	فضاء هلبرت الابتدائي مع بعض الامثلة	فضاءات هلبرت الابتدائي	محاضرات	المناقشة والاختبارات
8	4	تعريف فضاء هلبرت مع بعض الامثلة والمبرهنات	فضاءات هلبرت	محاضرات	المناقشة والاختبارات
9	4	اعطاء مفهوم التعامد مع بعض الامثلة	التعامد	محاضرات	المناقشة والاختبارات
10	4	تعريف المجموعة المتعامدة الاحادية مع	المجموعات المتعامدة الأحادية	محاضرات	المناقشة والاختبارات

			بعض المبرهنات		
11	4	اعطاء مفهوم القاعدة الاحادية مع بعض المبرهنات	القاعدة الأحادية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
12	4	اعطاء مبرهنة رايز	تمثيل رايز	محاضرات	المناقشة والاختبارات
13	4	اعطاء مبرهنات التقريب	التقريب	محاضرات	المناقشة والاختبارات
14	4	اعطاء مفهوم المسقط مع بعض المبرهنات	المساقط	محاضرات	المناقشة والاختبارات
15	4	دراسة مفهوم التقارب الضعيف	التقارب الضعيف	محاضرات	المناقشة والاختبارات

11. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ	
12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	**مقدمة في التحليل الدالي,نوري فرحان المياحي و علي حسين بتور, 2005**
المراجع الرئيسة (المصادر)	1- **Introductory Functional Analysis With Applications "Kreyszig , 1978** 2- **Introduction To Functional Analysis " by Sharma J.Vasishtha A.R, 1975**
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	