

## نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة : جامعة تكريت

الكلية / المعهد : كلية علوم الحاسوب والرياضيات

القسم العلمي : قسم الرياضيات

اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني : الاداء الجامعي


اسم الشهادة النهائية : البكالوريوس

النظام الدراسي : فصلي

تاريخ إعداد الوصف :

تاريخ ملء الملف :

التوقيع :   
اسم المعاون العلمي : **م. هادي جاسم علي**  
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا  
التاريخ : ٢٠٢٠ / ٩ / ٢

التوقيع :   
اسم رئيس القسم : **احمد ماهر صالح**  
رئيس قسم الرياضيات  
التاريخ : ٢٠٢٠ / ٩ / ٢

دقق الملف من قبل :

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي : **م. يعرب عبد الوهاب حبيبة**

التاريخ : ٢٠٢٠ / ٩ / ٢  
التوقيع : 

  
اسم مدير الكلية : **م. هادي جاسم علي**  
عميد كلية علوم الحاسوب والرياضيات

### 1. رؤية البرنامج

يتطلع قسم الرياضيات إلى أن يحظى بالاعتراف العالمي في مجالات البحث العلمي والتدريس من خلال تحقيقه للجودة الاكاديمية وكذلك الاعتراف المحلي في مجال إمداد سوق العمل بكوادر علمية عالية الكفاءة.

### 2. رسالة البرنامج

رفع كفاءة الرياضيين وعلوم الرياضيات بالمجتمع ودعم تخصصات العلوم المختلفة بخريجين على مستوى عال للمساهمة الفاعلة في النهضة العلمية وتطوير السبل التي من شأنها بناء رياضيين مؤهلين على أعلى مستوى في التدريس والتدريب ليساهموا في رفع مستوى الفكر الرياضي لدى المتدربين.

### 3. اهداف البرنامج

1. التطلع المستمر نحو التفوق المعرفي في التعليم والبحث العلمي
2. كيفية قدرة الطالب على جمع المعلومات واكتساب المهارات العلمية والعملية من خلال مشاريع التخرج.
3. تأهيل الطلبة للدراسات العليا في مجال الرياضيات.
4. اعداد الملاكات العلمية المتخصصة في برنامج الدراسات العليا والتفاعل مع العلوم الأخرى.
5. تأهيل الطلبة كمدرسين في مديرية التربية
6. تشجيع البحث العلمي وتحسين المهارات النقاشية لدى الطالب.

### 4. الاعتماد البرامجي

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

### 5. المؤثرات الخارجية الأخرى

هل هناك جهة راعية للبرنامج ؟

### 6. هيكلية البرنامج

ملاحظات	النسبة المئوية	وحدة دراسية	عدد المقررات	هيكل البرنامج
	12.5%		18	متطلبات المؤسسة
	13.2%		19	متطلبات الكلية
	74.3%		107	متطلبات القسم
				التدريب الصيفي

				أخرى
--	--	--	--	------

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

7 . وصف البرنامج				
الساعات المعتمدة		اسم المقرر أو المساق	رمز المقرر أو المساق	السنة / المستوى
عملي	نظري			
-	6	أسس رياضيات 1	MS 101	المرحلة الاولى / الفصل الاول
-	6	تفاضل وتكامل 1	MS 102	
-	5	مواضيع في الرياضيات	MS 103	
-	4	فيزياء عامة	MS 104	
-	2	لغة عربية 1	UOT001	
-	2	الديمقراطية وحقوق الانسان	UOT004	
-	5	أسس رياضيات 2	MS 107	المرحلة الاولى / الفصل الثاني
-	6	تفاضل وتكامل 2	MS 108	
-	4	جبر خطي	MS 109	
1	2	تطبيقات حاسوبية 1	UOT003	
-	4	مبادئ احصاء	MS 111	
-	2	لغة انكليزية 1	UOT002	
-	6	تفاضل و تكامل متقدم	MS 201	المرحلة الثانية / الفصل الاول
-	4	معادلات تفاضلية اعتيادية	MS 202	
-	5	احتمالية و احصاء	MS 203	
-	5	جبر زمر	MS 204	
-	2	II اللغة انكليزية	UOT021	
-	2	جرائم حزب البعث	UOT005	
-	6	معادلات تفاضلية جزئية	MS 205	المرحلة الثانية / الفصل الثاني
-	6	I تحليل عددي	MS 206	
-	5	جبر حلقات	MS 207	
1	2	II تطبيقات حاسوبية	UOT031	
-	2	II لغة عربية	UOT011	
-	2	منهج بحث	MS 208	
-	6	I تحليل رياضي	MS 301	المرحلة الثالثة /
-	4	بحوث عمليات	MS 302	

-	4	احصاء رياضي	MS 303	الفصل الاول
-	4	امثلية عددية	MS 304	
-	5	II تحليل عددي	MS 305	
-	6	II تحليل رياضي	MS 306	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
-	4	II احصاء رياضي	MS 307	
-	5	نظرية الاعداد	MS 308	
-	3	نظرية الفوضى	MS 309	
-	3	مواضيع في الهندسة	MS 310	
-	5	I تحليل عقدي	MS 401	المرحلة الرابعة / الفصل الاول
-	5	I تبولوجي	MS 402	
-	4	كسوريات	MS 403	
-	5	I تحليل دالي	MS 404	
-	4	نظرية الفوضى	MS 405	
-	4	تشفير	MS 413	
-	4	نظرية البيان	MS 412	
-	5	II تحليل عقدي	MS 406	المرحلة الرابعة / الفصل الثاني
-	5	II تبولوجي	MS 407	
-	5	II تحليل دالي	MS 410	
-	4	نظرية المعادلات	MS 409	
-	2	مشروع تخرج	MS 411	

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج					
المعرفة					
1. تمكين الطالب للحصول على فهم مادة الرياضيات . 2. اعداد مدرسين مؤهلين للتدريس في المؤسسات التربوية. 3. اعداد مدرسين رياضيات على مستوى عالي الجودة.					
المهارات					
1. ان يكتسب الطالب مهارة العمليات الحسابية. 2. ان يكتسب الطالب مهارة في اساليب البرهان والتفكير. 3. ان يتمكن الطالب من الربط بين المعلومات.					
القيم					
1. من خلال الاختبارات اليومية والشهرية. 2. المناقشات. 3. الاختبارات العلمية والتطبيقية. 4. من خلال الاطلاع على خبرات جامعات مختلفة.					
1. اسلوب المناقشة والحوار بين الطالب والاستاذ. 2. الاستنتاج. 3. المنطق الرياضي.					
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
1. وضع خطة طرح ووضع الاسئلة والامتحانات السريعة. 2. استخدام طريقة المناقشة في التدريس. 3. تكليف الطالب ببعض الانشطة والواجبات الجماعية. 4. التمارين والاشكاليات والحلول الرياضية.					
10. طرائق التقييم					
1. اجراء اختبارات علمية وعملية رياضياً واحصائياً لقياس مدى استيعاب وفهم الطلبة في الانجاز. 2. اجراء اختبارات على الحاسوب مع تفسير وتحليل النتائج بصورة انية.					
11. الهيئة التدريسية					
أعضاء هيئة التدريس					
الرتبة العلمية	التخصص	المتطلبات/المهارات (ان وجدت)	اعداد الهيئة التدريسية	ملاك	محاضر
أستاذ دكتور	عام	خاص		1	0
أستاذ دكتور	رياضيات	رياضيات تطبيقية وأنظمة ديناميكية		1	0
أستاذ دكتور	رياضيات	جبر		1	0

0	2		جبر	رياضيات	مدرس دكتور
0	1		تحليل دالي	رياضيات	أستاذ دكتور
0	1		نظرية البيان وتطبيقاتها التوبولوجية والجبرية	رياضيات	أستاذ دكتور
0	1		امثلية وذكاء اصطناعي	رياضيات	أستاذ دكتور
0	1		إحصاء رياضي	رياضيات	أستاذ دكتور
0	1		تحليل عددي	رياضيات	أستاذ دكتور
0	1		توبولوجي	رياضيات	أستاذ
0	1		متسلسلات زمنية	رياضيات	أستاذ مساعد دكتور
0	1		امثلية عددية	رياضيات	أستاذ دكتور
0	1		ديناميكية الموائع	رياضيات	مدرس دكتور
0	1		بحوث عمليات	رياضيات	مدرس دكتور
0	1		معادلات تفاضلية	رياضيات	مدرس دكتور
0	1		إحصاء رياضي	رياضيات	مدرس دكتور
0	1		نظرية البيان	رياضيات	مدرس دكتور
0	1		فيزياء صلبة	فيزياء	مدرس دكتور
0	1			إدارة واققتصاد	مدرس
0	4			رياضيات	مدرس مساعد
0	1			لغة عربية	مدرس مساعد
0	1			قانون	مدرس مساعد

<b>التطوير المهني</b>
<b>توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد</b>
تم توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد لأكمال اختبار صلاحية التدريس ودخولهم في دورات تدريبية وورش عمل لتطوير مهاراتهم في التدريس والبحث العلمي.
<b>التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس</b>
1. اعداد برنامج المقرر الدراسي لكل مادة دراسية من قبل التدريسي. 2. متابعة البرنامج بدقة. 3. اعداد الاسئلة والمناقشات وتقييم الطلبة على اساس المشاركة الفعلية في النقاش العلمي لايجاد الحلول المناسبة لهذه الاسئلة والتي بدورها تغرس المفهوم الصحيح للمادة العلمية.
<b>12. معيار القبول</b>
1. اعتماد شروط قبول الطلاب وفق لوائح وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (معيار القبول المركزي). 2. ان يجتاز بنجاح اختبار خاص او مقابلة شخصية يضعها مجلس الكلية. 3. ان يكون لائق طبيا للتخصص المتقدم اليه. 4. الطاقة الاستيعابية للقسم العلمي.
<b>13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج</b>
الاعتماد على مصادر مأخوذة من الجامعات العالمية اضافة الى الكتب والدورات والاطاريح العلمية المحلية.
<b>14. خطة تطوير البرنامج</b>

## مخطط مهارات البرنامج

### مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

القيم				المهارات				المعرفة				اساسي ام اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة/ المستوى
ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ4	أ3	أ2	أ1				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اجباري	أسس رياضيات1	MS 101	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تفاضل وتكامل 1	MS 102	المرحلة الاولى / الفصل الاول
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	مواضيع في الرياضيات	MS 103	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	فيزياء عامة	MS 104	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	لغة عربية1	UOT001	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	الديمقراطية وحقوق الانسان	UOT004	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	اسس الرياضيات2	MS 107	المرحلة الاولى / الفصل الثاني
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تفاضل وتكامل 2	MS 108	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	جبر خطي	MS 109	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	تطبيقات حاسوبية 1	UOT003	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	مبادئ احصاء	MS 111	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	لغة انكليزية 1	UOT002	المرحلة الثانية / الفصل الاول
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تفاضل وتكامل متقدم	MS 201	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	معادلات تفاضلية اعتيادية	MS 202	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	احتمالية واحصاء	MS 203	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	جبر زمر	MS 204	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	لغة انكليزية 2	UOT021	المرحلة الثانية / الفصل الثاني
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	جرائم حزب البعث	UOT005	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	معادلات تفاضلية جزئية	MS 205	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل عددي 1	MS 206	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	جبر حلقات	MS 207	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	تطبيقات حاسوبية 2	UOT031	المرحلة الثالثة / الفصل الاول
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	لغة عربية 2	UOT011	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	منهج بحث	MS 208	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل رياضي 1	MS 301	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	بحوث عمليات	MS 302	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	احصاء رياضي	MS 303	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	امثلية عددية	MS 304	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل عددي 2	MS 305	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	نمذجة رياضية	MS 30	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل رياضي 2	MS 306	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	رياضيات مالية	MS 307	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	نظرية الاعداد	MS 308	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	مواضيع في الهندسة	MS 310	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	رياضيات ضبابية	MS 311	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	فيزياء طبية	MS 312	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل عقدي 1	MS 313	المرحلة الرابعة / الفصل الاول
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تولوجي 1	MS 401	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	كسوريات	MS 402	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل دالي 1	MS 403	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	نظرية الفوضى	MS 404	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	تشفير	MS 405	المرحلة الرابعة / الفصل الثاني
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	نظرية البيان	MS 413	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل عقدي 2	MS 412	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تولوجي 2	MS 406	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل دالي 2	MS 407	

✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	نظرية المعادلات	MS 410	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اساسي	مشروع تخرج	MS 409	

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة			
معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة	<b>أسس الرياضيات ١</b>		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	<b>C</b>		<input checked="" type="checkbox"/> نظرية <input checked="" type="checkbox"/> محاضرة <input type="checkbox"/> مختبر <input checked="" type="checkbox"/> درس تعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input checked="" type="checkbox"/> ندوة
رمز الوحدة	<b>MS 101</b>		
وحدات (ECTS)	8		
SWL (hr/sem)	200		
مستوى الوحدة	UGI	فصل دراسي للتسليم	1
القسم	الرياضيات	كلية	CCSM
مدرس الوحدة الاساسي	نبيل عز الدين عارف	بريد إلكتروني	<a href="mailto:nabarif@tu.edu.iq">nabarif@tu.edu.iq</a>
اللقب الأكاديمي لمدرس الوحدة الاساسي	أستاذ	مؤهلات مدرس الوحدة الاساسي	دكتوراه
مدرس الوحدة	رنا حازم جاسم	بريد إلكتروني	<a href="mailto:rana.hazim@tu.edu.iq">rana.hazim@tu.edu.iq</a>
اسم المراجع النظير	أزهر عباس محمد	بريد إلكتروني	<a href="mailto:drazh64@tu.edu.iq">drazh64@tu.edu.iq</a>
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2025/9/2	رقم الإصدار	2.1

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

أهداف الوحدة، ومخرجات التعلم، والمحتويات الإرشادية  
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

<p>أهداف الوحدة الهدف الدراسي</p>	<p>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</p>
<p>مخرجات التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة</p>	<p>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.</p>
<p>المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية</p>	<p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: <u>الجزء أ – المنطق الرياضي</u> هو دراسة المنطق الصوري داخل الرياضيات تشمل المناطق الفرعية الرئيسية ما يلي: نظرية النموذج، نظرية البرهان، نظرية المجموعات، ونظرية التكرار تتناول الأبحاث في المنطق الرياضي عادةً الخصائص الرياضية للأنظمة المنطقية الصورية، مثل قدرتها التعبيرية أو الاستنتاجية. ومع ذلك، يمكن أن تشمل أيضاً استخدامات المنطق لتوصيف الاستدلال الرياضي الصحيح أو لإثباته. أسس الرياضيات. [12 ساعة] <u>الجزء ب - جبر المجموعات</u> يُعرّف جبر المجموعات خصائص وقوانين مجموعات، نظرية المجموعات والعمليات لاتحاد، تقاطع، والتكامل والعلاقات مجموعة المساواة وضبطاً لإدماجها كما يوفر إجراءات منهجية لتقييم التعبيرات وإجراء العمليات الحسابية التي تتضمن هذه العمليات والعلاقات. أي مجموعة من المجموعات المغلقة تحت عمليات نظرية المجموعات تشكل الجبر البوليني حيث أن عامل الربط هو الاتحاد، وعامل الالتقاء هو التقاطع. عامل المكمل هو المكمل المعين، والجزء السفلي هو والقيمة هي الكونالموضوع قيد الدراسة. [16 ساعة]</p>

### الجزء ج - العلاقات

العلاقات وأنواعها تُعدّ المفاهيم الأساسية في الرياضيات من أهم مواضيع نظرية المجموعات. فالمجموعات والعلاقات والدوال، جميعها مواضيع مترابطة. تشير المجموعات إلى مجموعة من العناصر المرتبة، بينما العلاقات والوظائف تُعرّف 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 التكافؤ ثم 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

الاستراتيجيات

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.

### عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطلاب محسوب لـ 15 اسبوعا

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

تقييم الوحدة				
تقييم المادة الدراسية				
	مخرجات التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (علامات)	الوقت/الرقم
التقييم التكويني	LO #1-3 , LO# 9 - 11	12 ، 7 ، 2	25% (25)	3
	LO # 3, 4, LO#8 -10	11 ، 8 ، 4	5% (5)	3
	LO # 5, 9 and 11	12	10% (10)	1
التقييم النهائي	LO # 1-8	7	10% (10)	ساعتان
	الجميع	16	50% (50)	3 ساعات
			100% (100 علامة)	التقييم الكلي

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

	(Partition)، التجزئة ()
الأسبوع السابع	، مجموعة (Universal set)، المجموعة الشاملة (Empty set) المجموعة الخالية Exam and (Power Set). القوى
الأسبوع الثامن	<b>Midterm Exam +</b> 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	Exam, (Direct images and inverse images under رسم التطبيقات ومعكوساتها .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

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	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	نعم
النصوص الموصى بها	مقدمة في أسس الرياضيات* عادل غسان نعوم و باسل عطا (2000) جامعة بغداد – العراق الهاشمي,1	نعم
المواقع الإلكترونية	<a href="https://www.math.tamu.edu/~florent/teaching/lecture_notes/220lecture_notes.pdf">https://www.math.tamu.edu/~florent/teaching/lecture_notes/220lecture_notes.pdf</a>	

نظام التقييم  
مخطط الدرجات

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

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 التفاوضي 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			
عنوان الوحدة	<b>حساب التفاضل والتكامل 1</b>		تسليم الوحدة
نوع الوحدة	<b>C</b>		<input checked="" type="checkbox"/> نظرية <input type="checkbox"/> محاضرة <input type="checkbox"/> مختبر <input checked="" type="checkbox"/> درس تعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> ندوة
رمز الوحدة	<b>MS 102</b>		
نقاط ECTS	<b>8</b>		
SWL (ساعة/فصل دراسي)	<b>200</b>		
مستوى الوحدة	UGI	الفصل الدراسي للتسليم	1
قسم الإدارة	الرياضيات	كلية	CCSM
قائد الوحدة	زياد محمد عبدالله	بريد إلكتروني	<a href="mailto:Zeyaemoh1978@tu.edu.iq">Zeyaemoh1978@tu.edu.iq</a>
اللقب الأكاديمي لقائد الوحدة	مدرس	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه
مدرس الوحدة	حنان نزار صبار	بريد إلكتروني	<a href="mailto:Hanan.sabbar@tu.edu.iq">Hanan.sabbar@tu.edu.iq</a>
اسم المراجع النظراء	أكرم سالم محمد	بريد إلكتروني	<a href="mailto:akr_tel@tu.edu.iq">akr_tel@tu.edu.iq</a>
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2025/9/2	رقم الإصدار	1.2

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

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	<p>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 أساساً 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.</p>
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>5. استخدام التكنولوجيا: يجب أن يكون لدى الطلاب القدرة على استخدام التكنولوجيا المناسبة مثل برامج الحساب الرياضي.</li> </ol>
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	<p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. المشتقات العليا: يتعلم الطلاب كيفية حساب المشتقات العليا، وكيفية العمل مع التفاضل التكراري، وكيفية استخدام قواعد التفاضل المتعلقة به.</li> <li>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.</li> <li>5. التفاضل النسبي والتفاضل الكلي: يتعلم الطلاب مفهوم التفاضل النسبي والتفاضل الكلي وكيفية حسابهما. ويتعرفون على تطبيقاتهما في تحليل سلوك الدوال وتقدير تغيرات المتغيرات.</li> <li>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.</li> </ol>

## استراتيجيات التعلم والتدريس

### للتعليم والتعليم

الاستراتيجيات	1. تفاعل الطلاب: يُشجّع 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 تُمكن 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 بيانياً.
	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.

## عبء عمل الطالب (SWL)

### الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ أسبوعاً

SWL المنتظم (ساعة/فصل دراسي)	93	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	5
الحمل المفترض للطالب خلال الفصل			
SWL غير المنتظم (ساعة/فصل دراسي)	107	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	5
الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل			
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي)	200	الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	

## تقييم الوحدة

### تقييم المادة الدراسية

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

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

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

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

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

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

### مخطط التصنيف

### مخطط الدرجات

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

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 القريبية 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			
عنوان الوحدة	<b>مواضيع في الرياضيات</b>		تسليم الوحدة
نوع الوحدة	<b>C</b>		<input checked="" type="checkbox"/> نظرية <input checked="" type="checkbox"/> محاضرة <input type="checkbox"/> مختبر <input checked="" type="checkbox"/> درس تعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input checked="" type="checkbox"/> ندوة
رمز الوحدة	<b>MS 103</b>		
نقاط ECTS	<b>6</b>		
SWL (ساعة/فصل دراسي)	<b>150</b>		
مستوى الوحدة	UGI	الفصل الدراسي للتسليم	
قسم الإدارة	الرياضيات	كلية	CCSM
قائد الوحدة	فراس عادل فوزي		بريد إلكتروني <a href="mailto:Firasadil01@tu.edu.iq">Firasadil01@tu.edu.iq</a>
اللقب الأكاديمي لقائد الوحدة	استاذ	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه
مدرس الوحدة	عمر عبدالرزاق عبدالله		بريد إلكتروني <a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
اسم المراجع النظراء	أكرم سالم محمد		بريد إلكتروني <a href="mailto:akr_tel@tu.edu.iq">akr_tel@tu.edu.iq</a>
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2025/9/2	رقم الإصدار	1.2

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

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p><b>Module Aims</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. تمكين الطالب من فهم العبارات والمنطق الرياضي وطرق التعامل معها جبرياً</li> <li>2. توضيح مفهوم المجموعات والعلاقات والدوال والروابط بينها والنظريات المتعلقة به</li> <li>3. إكساب الطالب خبرة في التعامل مع المصفوفات بأنواعها وإجراء العمليات المختلفة عليها.</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p><b>مخرجات التعلم الخاصة بالمادة:</b></p> <p>عند إتمام المادة بنجاح، يجب أن يكون الطالب قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم التعاريف والمصطلحات المتعلقة بموضوعات الرياضيات المطروحة في المادة بشكل معقول.</li> <li>• فهم جيد للبيانات والبراهين وتبعات النظريات الأساسية المقدمة في المادة، بما يكفي لبناء براهين بسيطة لنتائج ذات صلة.</li> <li>• امتلاك الثقة والمهارة المعقولة في إجراء الحسابات باستخدام المصفوفات وفي الفضاءات المتجهية المحددة، باستخدام النظريات المستخلصة خلال المادة وبأقل قدر من التوجيه.</li> <li>• تطوير تقدير نقدي للدور المركزي للموضوع في الرياضيات وتطبيقاته.</li> <li>• القدرة على عرض الحجج والاستنتاجات البسيطة في موضوع الرياضيات بوضوح معقول.</li> <li>• ادراك إمكانية استخدام برنامج Maple لحل المشكلات البسيطة التي تتجاوز نطاق "الحساب اليدوي".</li> </ul> <p><b>المخرجات العامة للتعلم:</b></p> <p>عند إتمام المادة بنجاح، سيكون الطالب قد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• طور مهاراته في حل المشكلات المتعلقة بموضوع الرياضيات.</li> <li>• اكتسب قدرة معقولة في الحسابات العددية والرمزية باستخدام المصفوفات والبنى ذات الصلة في موضوع الرياضيات.</li> <li>• عزز مهاراته في إدارة الوقت والتنظيم، كما يتضح من قدرته على التخطيط وتنفيذ أساليب عمل فعالة.</li> <li>• طور مهاراته الدراسية في مجال يُعد جوهرياً في معظم فروع الرياضيات المتقدمة والإحصاء وتطبيقاتهما، مما يجعله ذا قيمة للتطوير المهني المستمر.</li> </ul>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p><b>الجزء A - أنظمة المعادلات الخطية:</b></p> <p>مقدمة في أنظمة المعادلات الخطية، الحذف الغاوسي، الأنظمة المتسقة وغير المتسقة.</p> <p>[ 12 ساعة ]</p> <p><b>الجزء B - المصفوفات:</b></p> <p>المصفوفات وعملياتها، المصفوفات المربعة، المحددات، المعكوسات، المزيد من أنظمة المعادلات الخطية.</p> <p>[ 16 ساعة ]</p> <p><b>الجزء C - المتجهات الذاتية:</b></p> <p>القيم الذاتية، المتجهات الذاتية، والتقطيع القطري.</p> <p>[ 16 ساعة ]</p>

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

<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم	
<b>Strategies</b>	<p>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.</p> <p>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..</p>

<b>Student Workload (SWL)</b> الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	78	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	4
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	72	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	4
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب 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	
<b>Recommended Texts</b>	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
<b>Websites</b>		

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

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	فيزياء عامة	Module Delivery	
Module Type	E	<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input checked="" type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	MS 104		
ECTS Credits	4		
SWL (hr/sem)	100		
Module Level	UGI		
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	عبد الوهاب محمد عبد الوهاب	e-mail	<a href="mailto:abdulwahhab.elnajjar@tu.edu.iq">abdulwahhab.elnajjar@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	مدرس مساعد	Module Leader's Qualification	ماجستير
Module Tutor	سامر عبد القادر صالح	e-mail	<a href="mailto:samer.a.salih@tu.edu.iq">samer.a.salih@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	عمر عبدالرزاق عبد الله	e-mail	<a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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 الكميّات العددية والمتجهة. 2- القدرة على فهم مفهوم القوة وانواعها 3- يعرف مفهوم القصور الذاتي في الحركة

	<p>4- التعرف على قوانين الحركة لنيوتن 5- معرفة مفهوم الاحتكاك وأنواعه.</p>
<p>Module Learning Outcomes</p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. يميّز الطالب بين الكميات العددية والكميات المتجهة من حيث المفهوم والتمثيل والتطبيقات الفيزيائية.</li> <li>2. يستنتج الطالب ويفسّر قوانين نيوتن للحركة ويطبّقها في مسائل وأنظمة فيزيائية</li> <li>3. يشرح الطالب مفهوم القوة ويصنّف أنواع القوى المختلفة مع إعطاء أمثلة توضيحية لكل نوع.</li> <li>4. يوضّح الطالب مفهوم القصور الذاتي ودوره في الحركة، ويربطه بحالة الجسم الحركية.</li> <li>5. يشرح الطالب مفهوم الحركة الدائرية ويعرّف السرعة والتسارع فيها بشكل مبسّط.</li> <li>6. يعرّف الطالب مفهوم الاحتكاك ويميّن بين أنواعه المختلفة ويحلّل تأثيره في الحركة.</li> </ol>
<p>Indicative Contents</p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:</p> <p>الجزء أ – الكميات الفيزيائية تعريف الكميات الفيزيائية، تصنيف الكميات إلى كميات عددية ومتجهة، تمثيل المتجهات هندسياً، جمع وطرح المتجهات، تحليل المتجهات إلى مركباتها، تطبيقات ومسائل على الكميات العددية والمتجهة.</p> <p>10 ساعات</p> <p>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.</p> <p>16 ساعة</p> <p>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.</p>

16 ساعة

الجزء د – الاحتكاك

تعريف قوة الاحتكاك، أنواع الاحتكاك (الاحتكاك السكوني والحركي والدرجة)،  
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 لتسهيل 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	

الكميات العددية غير المتجهة	اسبوع 1
الكميات العددية غير المتجهة/ تعاريف وامثلة	اسبوع 2
جمع وطرح وضرب المتجهات / امثلة متنوعة على المتجهات	اسبوع 3
الازاحة والسرعة والتعجيل	اسبوع 4
الحركة على خط مستقيم	اسبوع 5
الاجسام الحرة السقوط – القذائف	اسبوع 6
أسئلة متنوعة	اسبوع 7
القوة – التوازن – قانون نيوتن الأول	اسبوع 8
محصلة القوى المتوازية – مركز الثقل – قانون نيوتن الثاني - تطبيقات قانون نيوتن الثاني	اسبوع 9
الاحتكاك – الزخم الخطي- التصادم – مركز الكتلة	اسبوع 10
الحركة الدائرية- القوة المركزية	اسبوع 11
الحركة الدورانية ذات التعجيل الزاوي المنتظم	اسبوع 12
قانون نيوتن للحركة الدورانية	اسبوع 13
أنواع الحركة	اسبوع 14
تعاريف وامثلة	اسبوع 15
أسبوع تحضيرى 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	- 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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	UOT 001		
ECTS Credits	2		
SWL (hr/sem)	50		
Module Level	UGI	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	بشرى عادل صالح	e-mail	<a href="mailto:Bushra.a.salih@st.tu.edu.iq">Bushra.a.salih@st.tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	مدرس	Module Leader's Qualification	ماجستير
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name		e-mail	
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	Version Number	1.2

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

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

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

12\_ قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب ، ساعة 2

13\_ التعلم مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين، ساعة 2

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة على المشاركه في الكلام الفربي وكتابتته 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 للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	33	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	3
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	17	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب 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 عنتر 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	<a href="https://www.almsal.com/post/923401">https://www.almsal.com/post/923401</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	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	
Min number of students	15	Max number of students	100
Administering Department	Computer Science	College	Computer 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	2/9/2025	Version Number	1.2

Relation With Other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	لا يوجد	Semester	1
Co-requisites module	لا يوجد	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. 5- معرفة اثر التطور التكنولوجي على الديمقراطية.		

	<p>6-التطرق لمفاهيم ذات صلة بالمصطلح مثل ( العولمة، مؤسسات المجتمع المدني ، الانتخابات والاستفتاء ، الحكم الرشيد ، الجرائم الإنسانية، الدستور).</p> <p>7-الاطلاع على الضمانات التي تكفل النظام الديمقراطي والحقوق والحريات العامة.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>1- التعرف على المصطلحات ذات الصلة بمفهوم الديمقراطية.</p> <p>2- التعرف على اهم الحقوق التي كفلها الاسلام واستثمارها في معالجة الآفات والحالات السلبية التي تغزو المجتمعات في العصر الحالي .</p> <p>الاستفادة من مزايا الديمقراطية ومكوناتها في معالجة التذبذب وعدم الاستقرار في المجتمع والحفاظ على الاستقرار والسلم المجتمعي.</p> <p>3- الاطلاع على المواثيق الدولية المختصة و الصادرة عن المنظمات الدولية وجمعية الأمم المتحدة.</p> <p>4- الاستفادة من تجارب الآخرين (الدول المتقدمة في مجالات الديمقراطية).</p> <p>5- اللمام بالقوانين والدساتير الدولية والإقليمية والمحلية المختصة بالحريات العامة والديمقراطية.</p> <p>7- التعرف على جرائم الإبادة الجماعية والجرائم الإنسانية ومدى تأثيرها على مفهوم الديمقراطية.</p>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>يتضمن المحتوى الإرشادي مايتي:</p> <p>1- الديمقراطية في الحضارات القديمة والإسلام (8 ساعات).</p> <p>2- مصادر وخصائص وسمات الديمقراطية (4 ساعات).</p> <p>3- ضمانات النظام الديمقراطي العالمية والمحلية (4 ساعات).</p> <p>4- الديمقراطية واثر التقدم التكنولوجي عليها(4 ساعات).</p> <p>5- العولمة ، مؤسسات المجتمع المدني ، الانتخابات والاستفتاء، الدستور(4 ساعات)</p> <p>6- الجرائم الإنسانية وأنواعها ، الحكم الرشيد ، (2 ساعة).</p> <p>7- الوثائق الدولية الخاصة بالديمقراطية المعاصرة (4 ساعات).</p>
<p><b>Course Description</b></p>	<p>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</p>
<p><b>Learning and Teaching Strategies</b></p> <p>استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p><b>Strategies</b></p>	<p>تم وضع استراتيجيات 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 الاستقرار والسلم المجتمعي .</p>

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

<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50
-------------------------------------------------------------------	----

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

<b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b> المنهاج الاسبوعي النظري	
	<b>Material Covered</b>
<b>Week 1</b>	الجذور التاريخية الديمقراطية في الحضارات القديمة
<b>Week 2</b>	مفهوم الديمقراطية في الاسلام
<b>Week 3</b>	الديمقراطية بين العالمية والخصوصية
<b>Week 4</b>	اشكال الديمقراطية ، الديمقراطية المباشرة
<b>Week 5</b>	الديمقراطية شبه المباشرة والديمقراطية التمثيلية
<b>Week 6</b>	المجلس النيابي
<b>Week 7</b>	آلية النظام التمثيلي أو النيابي ( الانتخابات )
<b>Week 8</b>	امتحان نصف الفصل
<b>Week 9</b>	هيئة الناخبين
<b>Week 10</b>	تنظيم عملية الانتخابات والقوائم الانتخابية
<b>Week 11</b>	مفهوم المرشحات والحملات الانتخابية والتصويت
<b>Week 12</b>	الدستور وانواعه
<b>Week 13</b>	نظم الانتخابات
<b>Week 14</b>	الجرائم الانسانية ( جرائم الابادة الجماعية ) والانظمة الديمقراطية
<b>Week 15</b>	الديمقراطية المعاصرة ودراسة حالات لأمتلة واقعية حدثت في المجتمعات الدولية والعربية وفي العراق.
<b>Week 16</b>	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 طباح ، 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.

## نموذج وصف الوحدة

### نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة			
معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة	<b>أسس الرياضيات ٢</b>		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	<b>S</b>		<input checked="" type="checkbox"/> نظرية <input checked="" type="checkbox"/> محاضرة <input type="checkbox"/> مختبر <input checked="" type="checkbox"/> درس تعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input checked="" type="checkbox"/> ندوة
رمز الوحدة	<b>MS 107</b>		
وحدات ECTS	<b>7</b>		
SWL (hr/sem)	<b>175</b>		
مستوى الوحدة	UGI	فصل دراسي للتسليم	
القسم	الرياضيات	كلية	CCSM
مدرس المادة الاساسي	نبيل عز الدين عارف	بريد إلكتروني	<a href="mailto:nabarif@tu.edu.iq">nabarif@tu.edu.iq</a>
اللقب الأكاديمي لمدرس الوحدة الاساسي	أستاذ	مؤهلات مدرس الوحدة الاساسي	دكتوراه
مدرس الوحدة	رنا حازم جاسم	بريد إلكتروني	<a href="mailto:rana.hazim@tu.edu.iq">rana.hazim@tu.edu.iq</a>
اسم المراجع النظير	أزهر عباس محمد	بريد إلكتروني	<a href="mailto:drazh64@tu.edu.iq">drazh64@tu.edu.iq</a>
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2025/9/2	رقم الإصدار	1.2

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

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

**العلاقات وأنواعها** تُعدّ المفاهيم الأساسية في الرياضيات من أهم مواضيع نظرية المجموعات. فالمجموعات والعلاقات والدوال، جميعها مواضيع مترابطة. تشير المجموعات إلى مجموعة من العناصر المرتبة، بينما **العلاقات والوظائف** تُعرّف 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.

يذكر **علاقة التكافؤ** ثم ادرس فئات التكافؤ وخصائص الفئات المتكافئة مع أمثلة [12 ساعة]

#### الجزء ب - الأعداد الطبيعية

تبدو لنا الأعداد الطبيعية أبسط الأعداد، وكأنها اللبنة 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  $Z$  بدقة. [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

#### الاستراتيجيات

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.

### عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المحسوب لـ ١٥ اثريا			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	97	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
<b>Total SWL (h/sem)</b> 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)	12، 7، 2	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	الواجبات	3	5% (5)	11، 8، 4	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% (100 علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)	
المنهاج الأسبوعي	
	المواد المشمولة

الأسبوع الأول	<p>.العلاقات (Relations)</p> <p>أنواع العلاقات (Type of relations): انعكاسية (Reflexive)، متناظرة (Symmetric)، متعدية (Transitive)، شبه-متناظرة (Anti-symmetric).</p> <p>علاقات التكافؤ (Equivalence relations)، صفوف التكافؤ (Equivalent classes)، خصائص صفوف التكافؤ (Properties of equivalent classes)، التجزئة (Partition)</p>
الأسبوع الثاني	<p>.الترتيب (Ordering)</p> <p>الترتيب الجزئي والترتيب التام (Partial order and total order).</p> <p>أصغر وأكبر عنصر (Least and greatest elements).</p> <p>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 جيداً (Well-ordered sets)</p>
الأسبوع الثالث	<p>.مجموعة الأعداد الطبيعية <math>\mathbb{N}</math> (The Set of Natural Numbers <math>\mathbb{N}</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بديهيات بيانو (Peano's Axioms).</li> <li>• العمليات الجبرية على الأعداد الطبيعية (Arithmetic of the natural number): الجمع (Addition)، الطرح (Subtraction)، الضرب (Multiplication).</li> <li>• 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 (Cancellation law of addition and multiplication).</li> <li>• الترتيب في الأعداد الطبيعية (Ordering on <math>\mathbb{N}</math>)، مبدأ الترتيب الحسن في الأعداد الطبيعية (Well ordering of <math>\mathbb{N}</math>).</li> </ul>
الأسبوع الرابع	<p>.مجموعة الأعداد الصحيحة <math>\mathbb{Z}</math> (The Set of Integer Numbers <math>\mathbb{Z}</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بناء مجموعة الأعداد الصحيحة (Construction of the set of integers).</li> <li>• الجمع والضرب على مجموعة الأعداد الصحيحة (The addition and multiplication on integers).</li> <li>• خصائص الجمع والضرب للأعداد 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 (Cancellation law of addition and multiplication).</li> <li>• مبدأ الترتيب على الأعداد الصحيحة (Ordering on <math>\mathbb{Z}</math>).</li> </ul>

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

الخامس عشر	
الأسبوع السادس عشر	أسبوع تحضيرى 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. الجزئين الأول أسس الرياضيات* ,هادي جابر مصطفى وآخرون جامعة البصرة، العراق 1983 والثاني	نعم
النصوص الموصى بها	1, مقدمة في أسس الرياضيات* عادل غسان نعوم و باسل عطا الهاشمي, (2000) جامعة بغداد – العراق	نعم
المواقع الإلكترونية	<a href="https://www.math.tamu.edu/~florent/teaching/lecture_notes/220lecture_notes.pdf">https://www.math.tamu.edu/~florent/teaching/lecture_notes/220lecture_notes.pdf</a>	

## نظام التقييم

### مخطط الدرجات

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

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 التفاضل 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 وتكامل 2		Module Delivery
Module Type	C		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input checked="" type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 108		
ECTS Credits	8		
SWL (hr/sem)	200		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	زياد محمد عبدالله	e-mail	<a href="mailto:Zeyaemoh1978@tu.edu.iq">Zeyaemoh1978@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	استاذ	Module Leader's Qualification	دكتوراه
Module Tutor	عبدالوهاب محمد عبدالوهاب	e-mail	<a href="mailto:abdulwahhab.elnajjar@tu.edu.iq">abdulwahhab.elnajjar@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	احمد ماهر صالح	e-mail	
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	Version Number	1.1

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

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p><b>Module Aims</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>٥. الاستعداد للتخصصات الأكاديمية والمهنية: يُعدّ حساب التفاضل والتكامل أساسياً للعديد من التخصصات العلمية والهندسية والاقتصادية. تهدف دراسة هذا المقرر إلى تأهيل الطلاب وإعدادهم للتخصصات ذات الصلة، مما يُمكنهم من مواصلة البحث العلمي.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>١. فهم متين وشامل للمفاهيم الأساسية لحساب التفاضل والتكامل. يتعلم الطلاب عن المشتقة وقواعد حساب التفاضل والتكامل وتطبيقاتها ذات الصلة.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>١. مفهوم التكامل غير المحدود والتكامل.</p> <p>٢. قواعد التكامل وخواصه الأساسية.</p> <p>٣. تكامل الدوال الأسية والجذرية والمثلثية واللوغاريتمية.</p> <p>٤. التكامل بالتعويض والقسم على الأجزاء.</p> <p>٥. تطبيقات التكامل في حساب مساحات وحجوم الأشكال الهندسية وحساب الشغل.</p> <p>٦. المعادلات التفاضلية:</p> <p>٧. المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى.</p> <p>٨. المعادلات التفاضلية من الرتبة العليا وحلولها التحليلية.</p>

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

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	<p>١. تفاعل الطلاب: يُشجّع 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.</p> <p>٢. التطبيقات العملية والمشاريع: يجب أن تتضمن الدورة أنشطة عملية ومشاريع تطبيقية تُمكن 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.</p> <p>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 بيانياً.</p> <p>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.</p>
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Student Workload (SWL)

### الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعاً

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	138	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً	9
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	62	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً	4

<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	200
-------------------------------------------------------------------	-----

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

<b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b> المنهاج الاسبوعي النظري	
	<b>Material Covered</b>
<b>Week 1</b>	الدوال البارامترية
<b>Week 2</b>	المنحنيات المحددة بواسطة المعادلات البارامترية
<b>Week 3</b>	حساب التفاضل والتكامل مع المنحنيات البارامترية
<b>Week 4</b>	المماسات وطول القوس؛ باستثناء المساحة ومساحة السطح
<b>Week 5</b>	الاحداثيات القطبية مع التطبيق
<b>Week 6</b>	رسم الاحداثيات القطبية مع المساحات والطول
<b>Week 7</b>	<b>Mid-term exam</b>

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?
<b>Required Texts</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Courant, R., John, F., Blank, A. A., &amp; Solomon, A. (1965). <i>Introduction to calculus and analysis</i> (Vol. 1). New York: Interscience Publishers.</li> <li>2. Tall, D. (1996). Functions and calculus. <i>International handbook of mathematics education</i>, 1, 289-325.</li> <li>3. Tall, D. (1996). Functions and calculus. <i>International handbook of mathematics education</i>, 1, 289-.</li> <li>4. Marsden, J., &amp; Weinstein, A. (1985). <i>Calculus I</i>. Springer Science &amp; Business Media.</li> <li>5. <i>Thomas' Calculus</i>, Early Transcendental, 12th ed.</li> <li>6. <i>Calculus and Analytic Geometric</i>, Durfee. W.H ,1971 New York (3).</li> </ol>	No
<b>Recommended Texts</b>	Grossman, Stanley I. <i>Calculus</i> . Academic Press, 2014.	No
<b>Websites</b>	<a href="https://books.google.iq/books?hl=ar&amp;lr=&amp;id=0aziBQAAQBAJ&amp;oi=fnd&amp;pg=PP1&amp;dq=calculus+book&amp;ots=a1k4tINdCZ&amp;sig=tmAQQ_yHi9mTDBLcx-qi7hy9uo8&amp;redir_esc=y#v=onepage&amp;q=calculus%20book&amp;f=false">https://books.google.iq/books?hl=ar&amp;lr=&amp;id=0aziBQAAQBAJ&amp;oi=fnd&amp;pg=PP1&amp;dq=calculus+book&amp;ots=a1k4tINdCZ&amp;sig=tmAQQ_yHi9mTDBLcx-qi7hy9uo8&amp;redir_esc=y#v=onepage&amp;q=calculus%20book&amp;f=false</a>	

Grading Scheme				
مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<b>Success Group (50 - 100)</b>	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

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



# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة			
معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة	<b>الجبر الخطي</b>		تسليم الوحدة
نوع الوحدة	<b>C</b>		<input checked="" type="checkbox"/> نظرية <input checked="" type="checkbox"/> محاضرة <input type="checkbox"/> مختبر <input checked="" type="checkbox"/> درس تعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input checked="" type="checkbox"/> ندوة
رمز الوحدة	<b>MS 109</b>		
نقاط ECTS	<b>6</b>		
SWL (ساعة/فصل دراسي)	<b>150</b>		
مستوى الوحدة	UGI	الفصل الدراسي للتسليم	2
قسم الإدارة	الرياضيات	كلية	CCSM
قائد الوحدة	علي شبل عجيل	بريد إلكتروني	<a href="mailto:Ali.shebl@tu.edu.iq">Ali.shebl@tu.edu.iq</a>
اللقب الأكاديمي لقائد الوحدة	مدرس	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه
مدرس الوحدة	اكرم سالم محمد	بريد إلكتروني	<a href="mailto:akr_tel@tu.edu.iq">akr_tel@tu.edu.iq</a>
اسم المراجع النظراء	عمر عبدالرزاق عبدالله	بريد إلكتروني	<a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2/9/2025	رقم الإصدار	1.2

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

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. تعريف الطلاب بالمفاهيم والتقنيات الأساسية للجبر الخطي.</li> <li>2. تطوير فهم الطلاب لمساحات المتجهات وخصائصها. تزويد الطلاب بالأدوات والمهارات اللازمة لحل أنظمة المعادلات الخطية.</li> <li>3. لتعزيز قدرة الطلاب على التعامل مع المتجهات والمصفوفات وإجراء العمليات عليها.</li> <li>4. تعريف الطلاب بمفهوم التحولات الخطية وتطبيقاتها.</li> <li>5. لتطوير فهم الطلاب للقيم الذاتية والمتجهات الذاتية ودورها في التطبيقات المختلفة.</li> <li>6. تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لإجراء حسابات المصفوفات، مثل تحليل المصفوفات إلى عوامل.</li> <li>7. تنمية قدرة الطلاب على تطبيق الجبر الخطي في المشاكل والتطبيقات الواقعية، مثل تحليل البيانات والرسومات الحاسوبية والتحسين.</li> <li>8. لتعزيز مهارات التفكير الرياضي والتفكير المنطقي وحل المشكلات لدى الطلاب.</li> <li>9. لإعداد الطلاب للمقررات المتقدمة في الرياضيات والفيزياء والهندسة وعلوم الكمبيوتر وغيرها من التخصصات حيث يلعب الجبر الخطي دورًا مهمًا دور.</li> </ol>
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. إظهار فهم شامل للمفاهيم والتقنيات الأساسية في الجبر الخطي، مثل المتجهات والمصفوفات وأنظمة المعادلات الخطية.</li> <li>2. تطبيق الأساليب المناسبة لحل أنظمة المعادلات الخطية، بما في ذلك الإزالة الغاوسية، وعكسيات المصفوفات، وعوامل المصفوفات.</li> <li>3. إجراء العمليات على المتجهات والمصفوفات، بما في ذلك الجمع، والضرب القياسي، وضرب المصفوفات، وتحويلات المصفوفات.</li> <li>4. تحديد وتحليل خصائص فضاءات المتجهات والفضاءات الجزئية، وتطبيق هذه المفاهيم في حل المشكلات.</li> <li>5. تطبيق المعرفة المتعلقة بالتحولات الخطية لفهم وتحليل خصائصها، بما في ذلك القدرة على العكس، والنواة، والصورة.</li> <li>6. فهم وتطبيق مفاهيم القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، بما في ذلك قطري المصفوفات وحل المعادلات التفاضلية.</li> <li>7. استخدم عوامل تحليل المصفوفات المناسبة، مثل تحليل LU وتحليل QR، لحل المشكلات وتحليل خصائص المصفوفات.</li> <li>8. تطبيق تقنيات الجبر الخطي في التطبيقات العملية، مثل تحليل البيانات، ومعالجة الصور، والتحسين، والرسومات الحاسوبية.</li> <li>9. إظهار الكفاءة في التفكير الرياضي والتفكير المنطقي ومهارات حل المشكلات في سياق الجبر الخطي.</li> <li>10. التواصل بالأفكار والحلول الرياضية بشكل فعال، شفويا وكتابيا، باستخدام اللغة والترميز الرياضي المناسبين.</li> </ol>
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:

## 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 تُمثل 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 أمثلةً 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 والتعلم

#### الاستراتيجيات

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 فهماً أعمق للمادة الدراسية، ويطورون

	<p>مهاراتهم في حل المشكلات.</p> <p>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.</p> <p>التمثيلات البصرية: تُستخدم الوسائل البصرية والرسوم البيانية والمخططات لمساعدة الطلاب على تصوّر المفاهيم المجردة في الجبر الخطي. تُحسّن التمثيلات البصرية الفهم وتُمكن الطلاب من استيعاب التفسيرات الهندسية للمتجهات والمصفوفات والتحويلات. يُسهّل هذا النهج البصري استيعاب الأفكار المعقدة ويُعزّز فهمًا أعمق للمادة الدراسية.</p> <p>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.</p>
	1.

عبء عمل الطالب (SWL)			
الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
3	حمولة العمل الأمانة المنظمة (وزن/ارتفاع)	63	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
3	نفايات العمل الأمان غير المنظمة (وزن/وزن)	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					
		الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات القصيرة	3	25% (25)	5، 12، 10	الهدف التعليمي رقم 1-3،

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

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

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	I. 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 وايبي وأولاده.	
النصوص الموصى بها	لارسون، ر. (2016). الجبر الخطي الابتدائي. سينجيج ليرنينج.	لا
مواقع الويب	<a href="http://Library Genesis (libgen.is)">Library Genesis (libgen.is)</a>	

مخطط التصنيف				
مخطط الدرجات				
مجموعة	درجة	التقدير	العلامات (%)	تعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ-ممتاز	امتياز	100 - 90	أداء متميز
	ب-جيد جدًا	جيد جدًا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج-جيد	جيد	79 - 70	عمل صوتي به أخطاء ملحوظة
	د-مُرَضِي	متوسط	69 - 60	عادل ولكن مع عيوب كبيرة
	هـ-كافٍ	مقبول	59 - 50	العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX-يفشل	راسب (قيد المعالجة المركزية)	(49-45)	مطلوب مزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان
	ف-يفشل	راسب	(44-0)	كمية كبيرة من العمل مطلوبة
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	<b>Computer Applications I</b>		Module Delivery
Module Type	<b>B</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	UOT003		
ECTS Credits	3		
SWL (hr/sem)	75		
Module Level	UGI	Semester of Delivery	
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	<a href="mailto:Ahmed.m.salih@tu.edu.iq">Ahmed.m.salih@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Ahmed Maher	e-mail	
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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

<p><b>Module Aims</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>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).</p> <p>تهدف المادة أيضاً إلى تعريف الطلاب بأساسيات الإنترنت، شبكات الحاسوب، إنترنت الأشياء (IoT) ، وتقنيات الواقع الافتراضي. بالإضافة إلى ذلك، توفر مقدمة في برمجة الحاسوب باستخدام بايثون، مما يمكن الطلاب من تطوير مهارات برمجية أساسية.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● فهم أساسيات الحاسوب ومكوناته</li><li>● سيتمكن الطلاب من تعريف ما هو الحاسوب، التعرف على مكوناته الرئيسية، وشرح وظائفها.</li><li>● فهم البيانات والمعلومات وأنظمة الوسائط المتعددة</li><li>● سيتمكن الطلاب من التمييز بين البيانات والمعلومات، وشرح دور أنظمة الوسائط المتعددة بما في ذلك الصور، الصوت، والفيديو.</li><li>● إتقان التطبيقات الأساسية (Word) ، Excel ، PowerPoint</li><li>● سيتمكن الطلاب من إنشاء وتنسيق وإدارة المستندات، الجداول، والعروض التقديمية بطريقة احترافية.</li><li>● فهم الإنترنت والشبكات وإنترنت الأشياء (IoT)</li><li>● سيتمكن الطلاب من وصف مفاهيم الإنترنت والشبكات الأساسية، استكشاف تطبيقات إنترنت الأشياء، وفهم كيفية تواصل الشبكات والأجهزة المتصلة.</li><li>● فهم تقنيات الواقع الافتراضي (VR)</li><li>● سيتمكن الطلاب من التعرف على الواقع الافتراضي، مكوناته، وتطبيقاته في التعليم، الترفيه، والصناعة.</li><li>● تطبيق مهارات برمجة بايثون الأساسية</li><li>● سيتمكن الطلاب من كتابة برامج بايثون بسيطة وحل المشكلات الحاسوبية الأساسية.</li><li>● تطبيق المهارات العملية في محاكاة الشبكات والأدوات</li><li>● سيتمكن الطلاب من إجراء تمارين عملية باستخدام Cisco Packet Tracer وأدوات الشبكات الأخرى.</li><li>● إنشاء الباركود و QR Codes واستخدام الأدوات الإلكترونية</li><li>● سيتمكن الطلاب من تعلم كيفية إنشاء الباركود و QR Codes ، واستخدام المواقع والأدوات التي تدعم الرياضيات والتطبيقات التعليمية.</li><li>● العمل مع برامج ويندوز وأنظمة التشغيل</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سيتمكن الطلاب من استكشاف وتطبيق المهارات العملية في استخدام برامج Windows وإدارة أنظمة التشغيل.</li> </ul>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p><b>1. مقدمة في الحاسوب والبيانات</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• لمحة عامة عن أنظمة الحاسوب</li> <li>• أنواع الحواسيب (المكتبية، المحمولة، الأجهزة اللوحية، إلخ)</li> <li>• مصطلحات الحاسوب الأساسية</li> <li>• مفاهيم البيانات والمعلومات</li> </ul>
	<p><b>2. العتاد والبرمجيات (Hardware &amp; Software)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تحديد ووظائف مكونات الحاسوب (CPU ، RAM ، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراج)</li> <li>• مقدمة عن البرمجيات: نظام التشغيل مقابل البرمجيات التطبيقية</li> <li>• العمل مع برامج Windows وأنظمة التشغيل</li> </ul>
	<p><b>3. معالجة النصوص، جداول البيانات، والعروض التقديمية</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء وتنسيق وتحرير المستندات باستخدام Word</li> <li>• تصميم الجداول وإجراء الحسابات باستخدام Excel</li> <li>• إنشاء عروض تقديمية احترافية باستخدام PowerPoint مع عناصر وسائط متعددة</li> </ul>
	<p><b>4. الإنترنت، الشبكات، وإنترنت الأشياء (IoT)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة عن متصفحات الويب ومحركات البحث</li> <li>• إجراء البحوث وتقييم المعلومات عبر الإنترنت</li> <li>• مفاهيم أساسية في الشبكات وبنية الإنترنت</li> <li>• مفاهيم وتطبيقات إنترنت الأشياء</li> <li>• تمارين عملية في الشبكات باستخدام Cisco Packet Tracer</li> </ul>
	<p><b>5. الواقع الافتراضي (Virtual Reality)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف ومفاهيم الواقع الافتراضي (VR)</li> <li>• الفرق بين الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR)</li> <li>• تطبيقات الواقع الافتراضي في التعليم، الصناعة، والترفيه</li> </ul>
<p><b>6. برمجة بايثون (Python Programming)</b></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة في برمجة بايثون</li> <li>• المتغيرات وأنواع البيانات والعمليات الأساسية</li> <li>• كتابة برامج بسيطة وحل المشكلات</li> </ul>
	<p><b>7. التطبيقات العملية والأدوات (Practical Applications and Tools)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء الباركود و QR Codes</li> <li>• استخدام الأدوات والمواقع الإلكترونية المفيدة للرياضيات والتعليم</li> <li>• تمارين عملية باستخدام الوسائط المتعددة، الصور، والفيديو</li> </ul>
	<p><b>8. مقدمة في الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف وتاريخ الذكاء الاصطناعي</li> <li>• مفاهيم التعلم الآلي (Machine Learning) والتعلم العميق (Deep Learning)</li> <li>• تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي (المساعدون الافتراضيون، الروبوتات، التحليلات التنبؤية)</li> <li>• الاعتبارات الأخلاقية في تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي</li> </ul>

<p><b>Learning and Teaching Strategies</b></p> <p>استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p><b>Strategies</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>السيبورة (Board):</b> لشرح المفاهيم الأساسية والأفكار الرئيسية.</li> <li>• <b>السيبورة الذكية (Smart Board):</b> لعرض التطبيقات العملية، محتوى الوسائط المتعددة، وتمكين التعلم التفاعلي.</li> <li>• <b>الحاسوب (Computer):</b> لاستخدام البرامج العملية مثل Word ، Excel ، PowerPoint، Python، وأدوات الشبكات.</li> <li>• <b>برامج العروض التقديمية (Presentation Software):</b> لعرض المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية بشكل فعال.</li> <li>• <b>التعلم التعاوني (Collaborative Learning):</b> تبادل الخبرات والعمل ضمن مجموعات</li> </ul>

	<p>على المشاريع والتمارين.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● العصف الذهني: (Brainstorming) توليد الأفكار وحل المشكلات بطريقة تفاعلية.</li> <li>● أنشطة كسر الجليد: (Ice-breaking Activities) أنشطة قصيرة لتحفيز الطلاب وزيادة المشاركة.</li> <li>● 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.</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	48	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	27	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	2
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	75		

### Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

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

Total assessment	100% (100 Marks)		
------------------	------------------	--	--

<b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b>	
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 المركزية CPU ، الذاكرة RAM ، 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 في Excel ، 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 العالمية WWW ، 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 الافتراضي VR ، الفرق بين VR و AR، 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/الإخراج RAM ، الذاكرة CPU 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/الإخراج RAM ، الذاكرة CPU 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. <b>Essentials of Computer – Al-Khadr Ali Al-Khadr</b> (Not available in library)	No
	2. <b>Computer Fundamentals – P. K. Sinha</b>	Yes
	3. <b>Fundamentals of Information Technology – Alexis Leon &amp; Mathews Leon</b>	Yes
Recommended Texts	1. <b>Artificial Intelligence: A Modern Approach – Stuart Russell &amp; Peter Norvig</b>	Yes
	2. <b>Introduction to Artificial Intelligence – Wolfgang Ertel</b>	Yes
Websites	1. <b>Cisco Networking Academy</b> – For learning computer networks, Packet Tracer simulations, and IoT applications <a href="https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/netacad.html">https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/netacad.html</a> 2. <b>Microsoft Learn</b> – Tutorials for Word, Excel, PowerPoint, and Office 365 <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/training/">https://learn.microsoft.com/en-us/training/</a> 3. <b>GCFGlobal.org</b> – Tutorials for computer basics, internet, multimedia, and digital skills <a href="https://edu.gcfglobal.org/en/">https://edu.gcfglobal.org/en/</a> 4. <b>Python Official Documentation / Tutorial</b> – Learn Python programming from beginner to advanced <a href="https://docs.python.org/3/tutorial/index.html">https://docs.python.org/3/tutorial/index.html</a> 5. <b>QR Code Generator</b> – Create interactive barcodes and QR code activities <a href="https://www.qr-code-generator.com/">https://www.qr-code-generator.com/</a>	

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

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

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

Module Leader's Acad. Title	مدرس مساعد	Module Leader's Qualification	ماجستير
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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	
<b>Module Objectives</b> أهداف المادة الدراسية	<p>توضيح المفاهيم الأساسية مقدمة عن الإحصاء (تعريف + أمثلة).</p> <p>التعرف على العرض الجدولي للتوزيعات المتجمعة وأنواعها.</p> <p>التمثيل البياني (المدرج المضلع المنحني التكراري).</p> <p>مقاييس التمرکز (الوسط الحسابي للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع الأمثلة ومبرهنات والوسيط).</p> <p>الوسط التوافقي مع الأمثلة. الوسط الهندسي مع تعريف والأمثلة. الانحراف المتوسط والتباين والانحراف القياسي للبيانات المبوبة وغير المبوبة.</p> <p>معامل الاختلاف والدرجة القياسية مع الأمثلة والعزم الزائدي حول الصفر وأنواعه.</p> <p>العزم الزائدي حول الوسط الحسابي (أنواعه + أمثلة) والتفطح ومعامل الاختلاف التوافقي والتباديل مع بعض الأمثلة.</p>
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. توضيح المفاهيم الأساسية مقدمة عن الإحصاء (تعريف + أمثلة).</li> <li>2. التعرف على العرض الجدولي للتوزيعات المتجمعة وأنواعها.</li> <li>3. التمثيل البياني (المدرج المضلع المنحني التكراري).</li> <li>4. مقاييس التمرکز (الوسط الحسابي للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع الأمثلة ومبرهنات).</li> <li>5. الوسط التوافقي مع الأمثلة. الوسط الهندسي مع تعريف والأمثلة. الانحراف المتوسط والتباين والانحراف القياسي للبيانات المبوبة وغير المبوبة.</li> <li>6. معامل الاختلاف والدرجة القياسية مع الأمثلة والعزم الزائدي حول الصفر وأنواعه.</li> <li>7. العزم الزائدي حول الوسط الحسابي (أنواعه + أمثلة) والتفطح ومعامل الاختلاف والتوافقي والتباديل مع بعض الأمثلة.</li> </ol>

<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	1- دراسة المفاهيم الأساسية مقدمة عن الإحصاء (تعريف + أمثلة) [5 ساعات]. 2- التعرف على العرض الجدولي للتوزيعات المتجمعة وأنواعها [5 ساعات]. 3- التمثيل البياني (المدرج المضلع المنحني التكراري) [5 ساعات]. 4- مقاييس التمرکز (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) والتفطح ومعامل الاختلاف والتوافق والتباديل مع بعض الأمثلة [6 ساعات]. 6- لتطبيق الإحصاء في الحياة العملية يجب فهم النتائج وتفسيرها بطريقة صحيحة وتطبيقها [6 ساعات].
---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم	
<b>Strategies</b>	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.

<b>Student Workload (SWL)</b> الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> 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 (تعريف + 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 التمرکز (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: والتفطح ومعامل الاختلاف مع بعض الأمثلة.
Week 15	الأسبوع 15: التوافق والتباديل مع بعض الأمثلة.
Week 16	<b>الامتحان النهائي</b>

### 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?
<b>Required Texts</b> النصوص المطلوبة	مبادئ الإحصاء المؤلف: خاشع الراوي	Yes
<b>Recommended Texts</b>	مصادر عديدة في الإنترنت المواقع: <a href="#">Wolfram Alpha</a>	No
<b>Websites</b>		

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
<b>Success Group</b> (50 - 100)	<b>A - Excellent</b>	امتياز	90 - 100	أداء مذهل Outstanding Performance
	<b>B - Very Good</b>	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	<b>C – Good</b>	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors العمل السليم مع أخطاء ملحوظة
	<b>D - Satisfactory</b>	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings عادل ولكن مع نواقص كبيرة
	<b>E - Sufficient</b>	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
<b>Fail Group</b> (0 – 49)	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح
	<b>F – Fail</b>	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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 201		
ECTS Credits	8		
SWL (hr/sem)	200		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
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	لا يوجد	e-mail	لا يوجد
Peer Reviewer Name	سامر عبدالقادر	e-mail	Samer.A.Salih@tu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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	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.
أهداف المادة الدراسية	

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

<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم	
<b>Strategies</b>	

<b>Student Workload (SWL)</b> الحمل الدراسي للطالب			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	6.2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	57	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	3.8
<b>Total SWL (h/sem)</b> 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 تحضير 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 التفاوضي 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	<b>المعادلات التفاضلية الاعتيادية</b>		Module Delivery
Module Type	C		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 202		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
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	2/9/2025	Version Number	1.1

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

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. تعلم أساسيات المعادلات التفاضلية.</li> <li>2. تعلم تصنيف وأنواع المعادلات التفاضلية.</li> <li>3. تدريب الطالب على مناهج واستراتيجيات حل المعادلات التفاضلية.</li> <li>4. تحديد تطبيقات المعادلات التفاضلية في مجالات مختلفة، مثل الفيزياء والكيمياء وعلوم الهندسة.</li> <li>5. فهم المفاهيم الأساسية للمعادلات التفاضلية.</li> <li>6. اكتساب القدرة والمهارة على استخدام مناهج حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والتعامل معها.</li> <li>7. تعلم المعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة وغير المتجانسة ذات المعاملات الثابتة من الدرجة النونية.</li> </ol>

	8. تعلم المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات المتغيرة، مثل معادلة أويلر، وطريقة حلها.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. تحديد وتصنيف المعادلات التفاضلية العادية بناءً على الرتبة والخطية وخصائص أساسية أخرى.</li> <li>2. حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى باستخدام الطرق القياسية، مثل فصل المتغيرات، والمعادلات الدقيقة، ومعادلات برنولي.</li> <li>3. تطبيق تقنيات حل المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الثانية ذات المعاملات الثابتة، بما في ذلك الحالات المتجانسة وغير المتجانسة.</li> <li>4. استخدام الطرق التحليلية المتقدمة، مثل طريقة المعاملات غير المحددة وطريقة تغير المعاملات، لإيجاد حلول محددة.</li> <li>5. تحليل وتفسير النماذج الرياضية الممثلة بالمعادلات التفاضلية في السياقات الفيزيائية أو البيولوجية أو الهندسية.</li> <li>6. استخدام الأدوات العددية أو الحسابية الأساسية (عند الاقتضاء) للحصول على حلول تقريبية عندما يصعب أو يستحيل الحصول على حلول تحليلية.</li> </ol>
المحتويات الإرشادية	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. المفاهيم الأساسية للمعادلات التفاضلية العادية: تعريفاتها، تصنيفها، رتبته ودرجتها، خطيتها وعدم خطيتها، وجود الحلول ووحدا نيتها.</li> <li>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.</li> <li>3. المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية ذات المعاملات الثابتة: المعادلات المتجانسة، الجذور المميزة (متميزة، متكررة، ومركبة)، بناء الحل العام.</li> <li>4. المعادلات التفاضلية الخطية غير المتجانسة من الرتبة الثانية: الحلول التكميلية والخاصة، طريقة المعاملات غير المحددة، طريقة تغير المعاملات، ومبدأ التراكب.</li> <li>5. المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأعلى: بنية الحل، اختزال الرتبة، وتوسيع طرق الرتبة الثانية إلى رتب أعلى.</li> <li>6. أنظمة المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الأولى: صياغة المصفوفات، وطرق القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، والمصفوفات الأساسية، والحلول العامة للأنظمة الخطية.</li> <li>7. حلول متسلسلات المعادلات التفاضلية: طرق متسلسلات القوى حول النقاط العادية، مقدمة لطريقة فروبينيوس للنقاط المفردة.</li> <li>8. تقنيات تحويل لابلاس: الخصائص الأساسية، تحويلات لابلاس العكسية، التطبيقات على مسائل القيم الابتدائية، دوال الخطوة، دوال الدفع، والالتفاف.</li> <li>9. التطبيقات والنمذجة الرياضية: صياغة وتحليل النماذج الناشئة في العلوم الفيزيائية والبيولوجية والهندسية، بما في ذلك ديناميكيات السكان، والتذبذبات الميكانيكية، والدوائر الكهربائية.</li> <li>10. مقدمة في الطرق العددية للمعادلات التفاضلية العادية: تقنيات التقريب الأساسية مثل طريقة أويلر، وطريقة أويلر المُحسنة.</li> </ol>

استراتيجيات التعلم والتعليم	
استراتيجيات التعلم	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 أنشطة نموذجية تهم الطلاب.

الحمل الدراسي للطالب
----------------------

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

### 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, 12	
	المختبر				
	التقرير	1	10% (10)	13	
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	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 تغيير 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 الإلكترونية		

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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 203		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	ريم طه عبدالقادر	e-mail	<a href="mailto:reemalhwez84@tu.edu.iq">reemalhwez84@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	Module Leader's Qualification	ماجستير
Module Tutor	ضبياء محمود علي	e-mail	<a href="mailto:Dhabiaa.m.ali@tu.edu.iq">Dhabiaa.m.ali@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	منذر عبدالله	e-mail	<a href="mailto:mun880088@tu.edu.iq">mun880088@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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

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

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<p><b>Strategies</b></p>	<p>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.</p>
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	5.2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	4.8
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	<b>150</b>		

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

<b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b> المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
<b>Week 1</b>	مقدمة في الاحتمالية - تعريف الاحتمالية ومفاهيمها الأساسية - الفضاء العيني والأحداث - القواعد الأساسية للاحتتمالية
<b>Week 2</b>	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 و التوزيع الهندسي الفوقي و توزيع بواسون
Week 12	التوزيع المنتظم و توزيع برنولي و التوزيع الاسي
Week 13	توزيع كاما و توزيع بيتا
Week 14	التوزيع الطبيعي
Week 15	توزيع كوشي و توزيع 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?
<b>Required Texts</b> النصوص المطلوبة	باسل يونس ذنون " الاحتمالية والاحصاء	نعم
<b>Recommended Texts</b>	سلسلة شوم	نعم
<b>Websites</b>		

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
<b>Success Group</b> (50 - 100)	<b>A - Excellent</b>	امتياز	90 - 100	أداء مذهل Outstanding Performance
	<b>B - Very Good</b>	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	<b>C – Good</b>	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors العمل السليم مع أخطاء ملحوظة
	<b>D - Satisfactory</b>	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings عادل ولكن مع نواقص كبيرة
	<b>E - Sufficient</b>	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
<b>Fail Group</b> (0 – 49)	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح
	<b>F – Fail</b>	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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 204		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	علي شبل عجيل	e-mail	<a href="mailto:ali.shebl@tu.edu.iq">ali.shebl@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	مدرس	Module Leader's Qualification	دكتور
Module Tutor	عمر عبدالرزاق عبدالله	e-mail	<a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	اكرم سالم محمد	e-mail	<a href="mailto:akr_tel@tu.edu.iq">akr_tel@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	Version Number	1.1

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

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

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

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

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

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

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

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المنهاج الاسبوعي النظري

المادة المغطاة	
تعريف الزمرة وخصائصها الأولية.	اسبوع 1
تعريف شبه الزمرة والزمرة	اسبوع 2
تعريف الزمرة التبادلية والمولدة	اسبوع 3
الزمرة المولدة	اسبوع 4
النظريات الأساسية للزمرة	اسبوع 5
الزمرة الضربية المباشرة	اسبوع 6
الزمرة الجزئية ومركز الزمرة	اسبوع 7
نواتج مجموعتين جزئيتين	اسبوع 8
الزمرة الطبيعية ومجموعات القسمة	اسبوع 9
مبرهنة لاغرانج	اسبوع 10
التشاكل	اسبوع 11
النواة والتماثل	اسبوع 12
النظريات الأساسية مع بعض المبرهنات	اسبوع 13
الزمرة Zn	اسبوع 14
الزمرة المتماثلة	اسبوع 15
اسبوع تحضيرى قبل امتحان نهاية الفصل	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	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

	<b>D - Satisfactory</b>	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E - Sufficient</b>	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group (0 – 49)</b>	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F – Fail</b>	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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input checked="" type="checkbox"/> Seminar
Module Code	UOT005		
ECTS Credits	2		
SWL (hr/sem)	50		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
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	2/9/2025	Version Number	1.1

Relation With Other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	لا يوجد	Semester	
Co-requisites module	لا يوجد	Semester	
Module Aims, Learning Outcomes, 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 الإسلامي الحنيف لحقوق الانسان الدينية والدنيوية. 3- يدرس المقرر الوسائل التي اتبعها النظام البعثي لتجويد 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 .
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	<p>1- التعرف على المصطلحات ذات الصلة بمفهوم الديمقراطية.</p> <p>2- التعرف على اهم الحقوق التي كفلها الاسلام واستثمارها في معالجة الآفات والحالات السلبية التي تغزو المجتمعات في العصر الحالي .</p> <p>الاستفادة من مزايا الديمقراطية ومكوناتها في معالجة التذبذب وعدم الاستقرار في المجتمع والحفاظ على الاستقرار والسلم المجتمعي.</p> <p>3- الاطلاع على المواثيق الدولية المختصة و الصادرة عن المنظمات الدولية وجمعية الأمم المتحدة.</p> <p>4- الاستفادة من تجارب الاخرين (الدول المتقدمة في مجالات الديمقراطية).</p> <p>5- اللمام بالقوانين والدساتير الدولية والإقليمية والمحلية المختصة بالحريات العامة والديمقراطية.</p> <p>7- التعرف على جرائم الإبادة الجماعية والجرائم الإنسانية ومدى تأثيرها على مفهوم الديمقراطية.</p>
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	<p>يتضمن المحتوى الإرشادي مايتي:</p> <p>1- أقسام الجرائم (4 ساعات).</p> <p>2- مصادر و خصائص وسمات الجرائم (4 ساعات).</p> <p>3- الجرائم البيئية والسياسية (6 ساعات).</p> <p>4- الجرائم النفسية والاجتماعية (6 ساعات).</p> <p>5- جرائم المقابر الجماعية (4 ساعات)</p>
<b>Course Description</b>	جرائم حزب البعث / ارتكب نظام البعث في العراق عدد كبير من الجرائم المختلفة ومنها الجرائم ضد الإنسانية والجرائم الاجتماعية والجرائم البيئية والمقابر الجماعية
<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم	
<b>Strategies</b>	تم وضع استراتيجيات 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 الاستقرار والسلم المجتمعي .

<b>Student Workload (SWL)</b> الحمل الدراسي للطالب			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50		

<b>Module Evaluation</b> تقييم المادة الدراسية					
	Time (hr)	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome	
<b>Formative</b>	<b>Quizzes</b>	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	Midterm Exam + اثار الجرائم النفسية
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 تدمير المدن وتجفيف الاهوار
Week 13	الفصل الرابع / جرائم المقابر الجماعية
Week 14	المقابر الجماعية التي تعود لأحداث عام 1963
Week 15	مقابر الابداء الجماعية لضحايا مجزرة الانفال و حلبجة 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	

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

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
Module Title	<b>المعادلات التفاضلية الجزئية</b>		Module Delivery
Module Type	<b>C</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	<b>MS 205</b>		
ECTS Credits	<b>8</b>		
SWL (hr/sem)	<b>200</b>		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	اسراء حبيب خليل	e-mail	<a href="mailto:Esraa.h.khaleel@tu.edu.iq">Esraa.h.khaleel@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Assistant Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	هند خالد كليب	e-mail	<a href="mailto:Hind.Khaled@tu.edu.iq">Hind.Khaled@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name		e-mail	
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	Version Number	1.1

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	المعادلات التفاضلية الاعتيادية MS 202	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.

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

استراتيجيات التعلم والتعليم	
استراتيجيات التعلم	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.

الحمل الدراسي للطالب			
الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً	93	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	5

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

### تقييم المادة الدراسية

		الوقت/الرقم	التقدير (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الامتحانات اليومية	3	25% (25)	4, 7, 10	
	المواجبات	3	5% (5)	5, 9, 12	
	المختبر				
	التقرير	1	10% (10)	13	
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	تصنيف المعادلات: المعادلات التفاضلية الجزئية من الدرجة الثانية
الأسبوع 2	n. المعادلات التفاضلية الجزئية من الدرجة
الأسبوع 3	متسلسلة فورييه
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
<p><b>Note:</b> 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.</p>				

## MODULE DESCRIPTION FORM

### نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية
-----------------------------------------------

Module Title	<b>تحليل عددي 1</b>		Module Delivery	
Module Type	C		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	MS 206			
ECTS Credits	8			
SWL (hr/sem)	200			
Module Level	UGII	Semester of Delivery		
Administering Department	Math	College	CCSM	
Module Leader	فiras عادل فوزي	e-mail	<a href="mailto:Firasadil01@tu.edu.iq">Firasadil01@tu.edu.iq</a>	
Module Leader's Acad. Title	Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.	
Module Tutor	شيماء شهاب احمد	e-mail	<a href="mailto:Shaymaa.sh.ahmed@st.tu.edu.iq">Shaymaa.sh.ahmed@st.tu.edu.iq</a>	
Peer Reviewer Name	نزار خلف حسين	e-mail	<a href="mailto:nazar.dikhil@tu.edu.iq">nazar.dikhil@tu.edu.iq</a>	
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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	<p>1- أن يفهم الطالب أهمية التحليل العددي و يدرك أساليبه لحل المسائل العملية التي قد لا يتوافر لها حلول تحليلية.</p> <p>2- معرفة الطرائق العددية لحل المعادلات غير الخطية.</p> <p>3- دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات تقاربها.</p> <p>4- تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية.</p> <p>5- الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء المرافقة بهذه الطرق.</p> <p>6- حل المعادلات التفاضلية العادية باستخدام الطرق العددية ودراسة تقارب و استقرار هذه الطرق.</p>
Module Learning	1. Summarize what is meant by a basic numerical methods.

<p><b>Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Recognize how used numerical methods .</li> <li>3. Compute error estimates for simple numerical methods.</li> <li>4. Derive elementary numerical methods from first principles.</li> <li>5. The student learns how to find the approximate value of nonlinear equations using numerical methods.</li> <li>6. Apply the numerical methods which discussed to simple examples.</li> <li>7. The student learns how to find the approximate solutions of linear and nonlinear systems using numerical methods.</li> <li>8. Implement numerical methods using computer software, and apply them in examples.</li> <li>9. Understand some elements of computer programming.</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>–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.</p> <p>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).</p> <p>- الحلول 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 الأسّي (Exponential Approximation) وحل أمثلة باستخدام البرامج المكتوبة .</p>

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	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

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	107	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	5
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	200		

## Module Evaluation

### تقييم المادة الدراسية

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

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المنهاج الاسبوعي النظري

	<b>Material Covered</b>
<b>Week 1</b>	مقدمة في التحليل العددي وتعريف طريقتي التقريب: التقريب بالتدوير والاقتران

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 مركبات LU-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

<b>Fail Group (0 – 49)</b>	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F – Fail</b>	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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 207		
ECTS Credits	7		
SWL (hr/sem)	175		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	عمر عبدالرزاق عبدالله	e-mail	<a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	مدرس	Module Leader's Qualification	دكتور
Module Tutor	عبدالوهاب محمد عبدالوهاب	e-mail	<a href="mailto:abdulwahhab.elnajjar@tu.edu.iq">abdulwahhab.elnajjar@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	اكرم سالم محمد	e-mail	<a href="mailto:akr_tel@tu.edu.iq">akr_tel@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	Version Number	1.1

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

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. تزويد الطالب بتعريفات الحلقات، وأمثلة عليها، ونظريات ذات صلة. 2. تمكين الطالب من التمييز بين الحلقات والحلقات الجزئية. 3. تنمية قدرة الطالب على استخدام نظريات مختلفة لدراسة أنواع الحلقات وخصائصها.
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. حدد مفهوم البنية الجبرية، وخاصة الحلقات. 2. حدد أمثلة على الحلقات غير التبادلية. 3. كيفية إيجاد الحلقات الجزئية. 4. كيفية إيجاد حلقة القسمة. 5. ادرس مفهوم تشاكل الحلقات.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:  الفصل الأول تعريف الحلقة مع بعض الأمثلة، تعريف القاسم الصفري والمجال التكاملي، المجال التكاملي والحلقة التبادلية 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 القسوى 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

<b>Strategies</b>	<p>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. وسيحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تثير اهتمام الطلاب.</p>
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Student Workload (SWL)

### الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	78	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	4
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	97	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	4
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	175		

## Module Evaluation

### تقييم المادة الدراسية

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

	<b>Report</b>	1	10% (10)	12	LO # 5, 9 and 11
<b>Summative assessment</b>	<b>Midterm Exam</b>	2 hr	10% (10)	9	LO # 1-10
	<b>Final Exam</b>	3 hr	50% (50)	16	All
<b>Total assessment</b>			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 التبادلية مع العنصر المحايد مع أمثلة	اسبوع 4
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 القسوى، 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	اسبوع 12
تعريف التشاكلات والتماثلات، مع أمثلة ونظريات	اسبوع 13
تعريف الحقول والحقول الجزئية	اسبوع 14
بعض النظريات المهمة للحقول	اسبوع 15
أسبوع تحضيرى 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?
<b>Required Texts</b>	Abstract Algebra, David, M. Burton, 1988	نعم
<b>Recommended Texts</b>	The Theory of Rings Algebra	كلا
<b>Websites</b>		

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<b>Success Group</b> (50 - 100)	<b>A</b> - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	<b>B</b> - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	<b>C</b> - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D</b> - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E</b> - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group</b> (0 - 49)	<b>FX</b> - Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F</b> - 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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory
Module Code	UOT011		<input checked="" type="checkbox"/> Lecture
ECTS Credits	2		<input type="checkbox"/> Lab
SWL (hr/sem)	50		<input checked="" type="checkbox"/> Tutorial
			<input type="checkbox"/> Practical
			<input checked="" type="checkbox"/> Seminar
Module Level	UGII	Semester of Delivery	4
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	Bushra Adel Saleh	e-mail	<a href="mailto:Bushra.a.salih@st.tu.edu.iq">Bushra.a.salih@st.tu.edu.iq</a>
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	2/9/2025	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

<p><b>Module Aims</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. تنمية قدرات الطالب على تفسير الآيات وتحليلها بالشكل الصحيح من خلال الكشف عن المعنى المعجمي للكلمات، ومحاولة غرس مبادئ الإسلام لدى الطلبة من خلال الأحاديث النبوية الشريفة وتوضيح معانيها.</li> <li>2. تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب.</li> <li>3. تعريف الطلبة بتراث الأدب العربي من خلال عرض مختارات من قصائد الأدب العربي والوقوف على ما تحمله من قيم ومعاني.</li> <li>4. اكتساب الطالب المعرفة الكاملة لأسس اللغة العربية وإكسابهم مهارة التعبير الصحيح.</li> <li>5. توضيح أهمية القواعد النحوية للغة</li> <li>6. تقوية ملكة الطلاب اللغوية ومعرفة الأخطاء الشائعة في اللغة.</li> <li>7. معرفة القواعد الأساسية والقدرة على استخدامها وتطبيقها.</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. تعريف الطالب بالمصطلحات ذات الصلة بمفهوم القواعد الإملائية والنحوية.</li> <li>9. تعريف الطالب على القواعد النحوية والقدرة على استخدامها.</li> <li>10. تعريف الطالب على أهمية الدقة في الملاحظة والتمييز بين الصواب والخطأ فيما يسمعون أو يقرؤون مما يساعدهم على فهم معاني الجمل والأساليب.</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. تنمية قدرات الطالب على تفسير الآيات وتحليلها بالشكل الصحيح من خلال الكشف عن المعنى المعجمي للكلمات ، محاولة غرس مبادئ الإسلام لدى الطلبة من خلال الأحاديث النبوية الشريفة وتوضيح معانيها [ 2 ساعة ]</li> <li>2. تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب .</li> <li>3. تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب . [ 2 ساعة ]</li> <li>4. تعريف الطلبة بتراث الأدب العربي من خلال عرض مختارات من قصائد الأدب العربي والوقوف على ما تحمله من قيم ومعاني [ 2 ساعة ]</li> <li>5. اكتساب الطالب المعرفة الكاملة لأسس اللغة العربية وإكسابهم مهارة التعبير الصحيح [ 2 ساعة ]</li> <li>6. توضيح أهمية القواعد النحوية للغة [ 2 ساعة ]</li> <li>7. تقوية ملكة الطلاب اللغوية ومعرفة الأخطاء الشائعة في اللغة. [ 2 ساعة ]</li> <li>8. معرفة القواعد الأساسية والقدرة على استخدامها وتطبيقها. [ 2 ساعة ]</li> <li>9. معرفة الطالب بالعقل العربي: من حيث الصحة والاعلال [ 2 ساعة ]</li> <li>10. معرفة علامات الترقيم في الكلام [ 2 ساعة ]</li> <li>11. تعلم قواعد رسم الهمزة، [ 2 ساعة ]</li> <li>12. قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب ، [ 2 ساعة ]</li> <li>13. التعلم مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين، [ 2 ساعة ]</li> </ol>

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<p><b>Strategies</b></p>	<p>وُضعت استراتيجيات التعلم والتعليم من أجل ان يحصل الطالب على معلومات كاملة تغطي المنهج الدراسي المعد للمادة ولكي تتحقق الغاية الأساسية للمنهج الذي ينصب نحو المام وأدراك الطالب بالمفاهيم الأساسية 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.</p>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	2
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50		

### Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

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

### Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
<b>Week 1</b>	من سورة الإسراء الآيات (29_32)
<b>Week 2</b>	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 مجد 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	القرآن 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	<b>Computer Applications II</b>		Module Delivery
Module Type	<b>B</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	UOT031		
ECTS Credits	3		
SWL (hr/sem)	75		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
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	<a href="mailto:Ahmed.m.salih@tu.edu.iq">Ahmed.m.salih@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Ahmed Maher	e-mail	
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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

<p><b>Module Aims</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>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).</p> <p>تهدف المادة أيضاً إلى تعريف الطلاب بأساسيات الإنترنت، شبكات الحاسوب، إنترنت الأشياء (IoT) ، وتقنيات الواقع الافتراضي. بالإضافة إلى ذلك، توفر مقدمة في برمجة الحاسوب باستخدام بايثون، مما يمكن الطلاب من تطوير مهارات برمجية أساسية.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم أساسيات الحاسوب ومكوناته</li> <li>• سيتمكن الطلاب من تعريف ما هو الحاسوب، التعرف على مكوناته الرئيسية، وشرح وظائفها.</li> <li>• فهم البيانات والمعلومات وأنظمة الوسائط المتعددة</li> <li>• سيتمكن الطلاب من التمييز بين البيانات والمعلومات، وشرح دور أنظمة الوسائط المتعددة بما في ذلك الصور، الصوت، والفيديو.</li> <li>• إتقان التطبيقات الأساسية (Word) ، Excel ، PowerPoint</li> <li>• سيتمكن الطلاب من إنشاء وتنسيق وإدارة المستندات، الجداول، والعروض التقديمية بطريقة احترافية.</li> <li>• فهم الإنترنت والشبكات وإنترنت الأشياء (IoT)</li> <li>• سيتمكن الطلاب من وصف مفاهيم الإنترنت والشبكات الأساسية، استكشاف تطبيقات إنترنت الأشياء، وفهم كيفية تواصل الشبكات والأجهزة المتصلة.</li> <li>• فهم تقنيات الواقع الافتراضي (VR)</li> <li>• سيتمكن الطلاب من التعرف على الواقع الافتراضي، مكوناته، وتطبيقاته في التعليم، الترفيه، والصناعة.</li> <li>• تطبيق مهارات برمجة بايثون الأساسية</li> <li>• سيتمكن الطلاب من كتابة برامج بايثون بسيطة وحل المشكلات الحاسوبية الأساسية.</li> <li>• تطبيق المهارات العملية في محاكاة الشبكات والأدوات</li> <li>• سيتمكن الطلاب من إجراء تمارين عملية باستخدام Cisco Packet Tracer وأدوات الشبكات الأخرى.</li> <li>• إنشاء الباركود و QR Codes واستخدام الأدوات الإلكترونية</li> <li>• سيتمكن الطلاب من تعلم كيفية إنشاء الباركود و QR Codes، واستخدام المواقع والأدوات التي تدعم الرياضيات والتطبيقات التعليمية.</li> <li>• العمل مع برامج ويندوز وأنظمة التشغيل</li> <li>• سيتمكن الطلاب من استكشاف وتطبيق المهارات العملية في استخدام برامج Windows وإدارة أنظمة التشغيل.</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Indicative Contents</b></p> <p style="text-align: center;">المحتويات الإرشادية</p>	
	<p style="text-align: right;"><b>1. مقدمة في الحاسوب والبيانات</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• لمحة عامة عن أنظمة الحاسوب</li> <li>• أنواع الحواسيب (المكتبية، المحمولة، الأجهزة اللوحية، إلخ)</li> <li>• مصطلحات الحاسوب الأساسية</li> <li>• مفاهيم البيانات والمعلومات</li> </ul>
	<p style="text-align: right;"><b>2. العتاد والبرمجيات (Hardware &amp; Software)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تحديد ووظائف مكونات الحاسوب (CPU ، RAM ، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراج)</li> <li>• مقدمة عن البرمجيات: نظام التشغيل مقابل البرمجيات التطبيقية</li> <li>• العمل مع برامج Windows وأنظمة التشغيل</li> </ul>
	<p style="text-align: right;"><b>3. معالجة النصوص، جداول البيانات، والعروض التقديمية</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء وتنسيق وتحرير المستندات باستخدام Word</li> <li>• تصميم الجداول وإجراء الحسابات باستخدام Excel</li> <li>• إنشاء عروض تقديمية احترافية باستخدام PowerPoint مع عناصر وسائط متعددة</li> </ul>
	<p style="text-align: right;"><b>4. الإنترنت، الشبكات، وإنترنت الأشياء (IoT)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة عن متصفحات الويب ومحركات البحث</li> <li>• إجراء البحوث وتقييم المعلومات عبر الإنترنت</li> <li>• مفاهيم أساسية في الشبكات وبنية الإنترنت</li> <li>• مفاهيم وتطبيقات إنترنت الأشياء</li> <li>• تمارين عملية في الشبكات باستخدام Cisco Packet Tracer</li> </ul>
	<p style="text-align: right;"><b>5. الواقع الافتراضي (Virtual Reality)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف ومفاهيم الواقع الافتراضي (VR)</li> <li>• الفرق بين الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR)</li> <li>• تطبيقات الواقع الافتراضي في التعليم، الصناعة، والترفيه</li> </ul>
	<p style="text-align: right;"><b>6. برمجة بايثون (Python Programming)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة في برمجة بايثون</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المتغيرات وأنواع البيانات والعمليات الأساسية</li> <li>• كتابة برامج بسيطة وحل المشكلات</li> </ul>
	<p><b>7. التطبيقات العملية والأدوات (Practical Applications and Tools)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء الباركود و QR Codes</li> <li>• استخدام الأدوات والمواقع الإلكترونية المفيدة للرياضيات والتعليم</li> <li>• تمارين عملية باستخدام الوسائط المتعددة، الصور، والفيديو</li> </ul>
	<p><b>8. مقدمة في الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف وتاريخ الذكاء الاصطناعي</li> <li>• مفاهيم التعلم الآلي (Machine Learning) والتعلم العميق (Deep Learning)</li> <li>• تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي (المساعدون الافتراضيون، الروبوتات، التحليلات التنبؤية)</li> <li>• الاعتبارات الأخلاقية في تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Learning and Teaching Strategies</b></p> <p style="text-align: center;">استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<b>Strategies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>السيبورة: (Board)</b> لشرح المفاهيم الأساسية والأفكار الرئيسية.</li> <li>• <b>السيبورة الذكية: (Smart Board)</b> لعرض التطبيقات العملية، محتوى الوسائط المتعددة، وتمكين التعلم التفاعلي.</li> <li>• <b>الحاسوب: (Computer)</b> لاستخدام البرامج العملية مثل Word ، Excel ، PowerPoint، Python، وأدوات الشبكات.</li> <li>• <b>برامج العروض التقديمية: (Presentation Software)</b> لعرض المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية بشكل فعال.</li> <li>• <b>التعلم التعاوني: (Collaborative Learning)</b> تبادل الخبرات والعمل ضمن مجموعات على المشاريع والتمارين.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>العصف الذهني (Brainstorming):</b> توليد الأفكار وحل المشكلات بطريقة تفاعلية.</li> <li>• <b>أنشطة كسر الجليد (Ice-breaking Activities):</b> أنشطة قصيرة لتحفيز الطلاب وزيادة المشاركة.</li> <li>• <b>أنشطة الباركود: QR Codes / كل باركود أو رمز QR</b> يربط بنشاط أو سؤال، مما يتيح للطلاب إكماله بشكل تفاعلي، ويزيد من التفاعل والمشاركة خلال الدرس.</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	48	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	27	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	2
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	75		

### Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
<b>Formative assessment</b>	<b>Quizzes</b>	3	25% (25)	5,7, 11	#LO 1-3, #LO 3-5
	<b>Assignments</b>	3	5% (5)	3,7, 12	#LO 3-5, #LO 1-4
	<b>Project</b>	1	10% (10)	14	#LO 1-5
<b>Summative assessment</b>	<b>Midterm Exam</b>	2 hr	10% (10)	11	#LO 1-3
	<b>Final Exam</b>	2 hr	50% (50)	16	All
<b>Total assessment</b>			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 المركزية CPU ، الذاكرة RAM ، 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 في Excel ، 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 العالمية WWW ، المتصفحات، محركات البحث، الروابط (URLs) ، أسماء النطاقات (Domain Names) ، عناوين IP.
Week 13	● الشبكات وإنترنت الأشياء: أساسيات شبكات الحاسوب، مفاهيم وتطبيقات إنترنت الأشياء، أمثلة عملية.
Week 14	● الواقع الافتراضي والوسائط المتعددة: مقدمة في الواقع الافتراضي VR ، الفرق بين VR و AR، 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/الإخراج RAM، الذاكرة CPU 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/الإخراج RAM، الذاكرة CPU 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?
<b>Required Texts</b>	<b>4. Essentials of Computer – Al-Khadr Ali Al-Khadr</b> (Not available in library)	No
	<b>5. Computer Fundamentals – P. K. Sinha</b>	Yes
	<b>6. Fundamentals of Information Technology – Alexis Leon &amp; Mathews Leon</b>	Yes
<b>Recommended Texts</b>	<b>3. Artificial Intelligence: A Modern Approach – Stuart Russell &amp; Peter Norvig</b>	Yes
	<b>4. Introduction to Artificial Intelligence – Wolfgang Ertel</b>	Yes
<b>Websites</b>	<p><b>6. Cisco Networking Academy</b> – For learning computer networks, Packet Tracer simulations, and IoT applications  <a href="https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/netacad.html">https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/netacad.html</a></p> <p><b>7. Microsoft Learn</b> – Tutorials for Word, Excel, PowerPoint, and Office 365  <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/training/">https://learn.microsoft.com/en-us/training/</a></p> <p><b>8. GCFGlobal.org</b> – Tutorials for computer basics, internet, multimedia, and digital skills  <a href="https://edu.gcfglobal.org/en/">https://edu.gcfglobal.org/en/</a></p> <p><b>9. Python Official Documentation / Tutorial</b> – Learn Python programming from beginner to advanced  <a href="https://docs.python.org/3/tutorial/index.html">https://docs.python.org/3/tutorial/index.html</a></p> <p><b>10. QR Code Generator</b> – Create interactive barcodes and QR code activities  <a href="https://www.qr-code-generator.com/">https://www.qr-code-generator.com/</a></p>	

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

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

	<b>C - Good</b>	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D - Satisfactory</b>	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E - Sufficient</b>	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group (0 – 49)</b>	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F – Fail</b>	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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial  <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 208		
ECTS Credits	2		
SWL (hr/sem)	50		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	حنان نزار صبار	e-mail	<a href="mailto:Hanan.sabbar@tu.edu.iq">Hanan.sabbar@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	مدرس مساعد	Module Leader's Qualification	ماجستير
Module Tutor	None	e-mail	---
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	Version Number	1.1

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

<p><b>Module Objectives</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>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.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>1- فهم أهمية العلم والمعرفة ودورها 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.</p>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:</p> <p>العلم والمعرفة، البحث العلمي وأنواعه، خصائص البحث العلمي وتحديد مشكلة البحث، تقييم مشكلة البحث وصياغة الفرضية، تحديد منهج البحث [6 hrs.]</p> <p>تجميع وتصنيف البيانات، توييب وإدارة البيانات، أنواع مصادر البيانات (أولية، ثانوية)، التحليل وعرض نتائج البيانات [6 hrs.]</p> <p>قراءة مصادر البحث، الأساليب والقواعد العلمية في كتابة البحث، طرائق التثبيت والكتابة للهوامش، معنى الحاشية للبحث وإعداد قائمة المصادر، الملاحق والإعدادات، ملخص البحث [5 hrs.]</p>

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<p><b>Strategies</b></p>	<p>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 تهتم الطلاب.</p>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Learning and Teaching Strategies			
استراتيجيات التعلم والتعليم			
Strategies			
Student Workload (SWL)			
الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	33	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	17	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	2
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب 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	تويب 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

<b>Week 6</b>	There are no laboratories
<b>Week 7</b>	There are no laboratories

### Learning and Teaching Resources

#### مصادر التعلم والتدريس

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

### Grading Scheme

#### مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
<b>Success Group (50 - 100)</b>	<b>A</b> - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	<b>B</b> - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	<b>C</b> - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D</b> - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E</b> - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group (0 - 49)</b>	<b>FX</b> – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F</b> – 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	<b>تحليل رياضي 1</b>		Module Delivery
Module Type	C		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	<b>MS 301</b>		
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	<a href="mailto:Ahmed.m.salih@tu.edu.iq">Ahmed.m.salih@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	مدرس	Module Leader's Qualification	دكتوراه
Module Tutor	حنان نزار صبار	e-mail	<a href="mailto:Hanan.sabbar@tu.edu.iq">Hanan.sabbar@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	<b>Laith K. Shakair</b>	e-mail	<a href="mailto:Dr.laithkhaleel@tu.edu.iq">Dr.laithkhaleel@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	Version Number	1.2

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

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p><b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يهدف هذا المقرر في التحليل الرياضي إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية والتقنيات الرئيسية في التحليل الحقيقي.</li> <li>• 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.</li> <li>• الفهم الصارم للتفاضل والتكامل: يوفّر التحليل الرياضي أساساً دقيقاً لعلم التفاضل والتكامل، ويهدف إلى إعطاء تعريفات واضحة ومضبوطة لمفاهيم النهاية والاستمرارية، وهي من المفاهيم الأساسية في هذا المجال.</li> <li>• دراسة الدوال الرياضية: يركّز التحليل الرياضي على سلوك الدوال المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية وخصائصها المختلفة.</li> <li>• تنمية مهارات التفكير الرياضي وكتابة البراهين: يُعدّ التحليل الرياضي مجالاً يؤكد على البراهين الدقيقة والاستدلال المنطقي، ويهدف إلى تنمية قدرة الطلبة على بناء وعرض الحجج الرياضية بصورة واضحة ومتماسكة.</li> </ul>
<p><b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. فهم خصائص الأعداد الحقيقية: سيتعلم الطلبة خصائص الترتيب والكمال في مجموعة الأعداد الحقيقية، والبنية الجبرية للأعداد الحقيقية، والخصائص الطوبولوجية للمستقيم الحقيقي.</li> <li>2. فهم المفاهيم الأساسية مثل المتتاليات، والمتسلسلات، والنهيات، والتقارب، والاستمرارية.</li> <li>3. القدرة على بناء وعرض براهين رياضية دقيقة ومنهجية.</li> <li>4. تعلّم تطبيق تقنيات التحليل الحقيقي في حل المسائل الرياضية، ويشمل ذلك إيجاد النهايات، ودراسة تقارب المتتاليات والمتسلسلات، وتحديد استمرارية الدوال، وتحليل سلوك الدوال.</li> <li>5. الإعداد للدراسات الرياضية المتقدمة: يُعدّ التحليل الرياضي أساساً لعدد من فروع الرياضيات المتقدمة، حيث يُهيأ الطلبة لمتابعة دراساتهم في مجالات مثل التحليل العقدي، والتحليل الدالي، ونظرية القياس، والمعادلات التفاضلية، إذ تُوسّع مفاهيم وتقنيات التحليل الحقيقي وتُطبّق في سياقات أكثر تقدماً.</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية</p>	<p><b>الفصل الأول</b> تعريف التحليل الرياضي وتطبيقاته الرئيسية، 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]</p> <p><b>الفصل الثاني</b> متتاليات الأعداد الحقيقية، المتتاليات المتقاربة، المتتاليات المحدودة، المتتاليات الرتيبة، المتتاليات المتناوبة، متسلسلات الأعداد الحقيقية، أنواع المتسلسلات، تقارب المتسلسلات، اختبارات تقارب المتسلسلات اللانهائية. [15 ساعة]</p> <p><b>الفصل الثالث</b> الفضاءات المترية، المفاهيم الطوبولوجية، التقارب في الفضاءات المترية، بعض اختبارات التقارب، التقارب المطلق والتقارب الشرطي، ضرب المتسلسلات. [12 ساعة]</p>

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

<b>Learning and Teaching Strategies</b> <b>استراتيجيات التعلم والتعليم</b>	
<b>Strategies</b>	<p>ستعتمد الاستراتيجية الرئيسية 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 الموجهة، إلى جانب أنشطة تطبيقية مختارة تتضمن تجارب بسيطة وبعض أنشطة المعاينة التي تهدف إلى زيادة تفاعل الطلبة وتحفيز اهتمامهم.</p>

<b>Student Workload (SWL)</b> <b>الحمل الدراسي للطلاب</b>			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	78	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	72	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً	5
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب 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 الحقيقية $N$ ; $\mathbb{Z}$ , $\mathbb{Q}$ , $\mathbb{R}$ ; خصائص الحقل المرتب
Week 2	المجموعات المرتبة؛ الحدود العليا والدنيا؛ النهاية العليا (Supremum) والنهاية الدنيا (Infimum)
Week 3	خاصية الاكتمال؛ خاصية أرخميدس
Week 4	الأعداد غير النسبية؛ كثافة $\mathbb{Q}$ في $\mathbb{R}$
Week 5	المتتاليات؛ المحدودية؛ الرتبة
Week 6	تعريف التقارب بطريقة $\epsilon-N$ ؛ وحيدة النهاية؛ أمثلة
Week 7	متتاليات كوشي؛ اكتمال $\mathbb{R}$ ؛ 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	<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_analysis">https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_analysis</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	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	<b>بحوث العمليات</b>		Module Delivery
Module Type	<b>E</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	<b>MS 302</b>		
ECTS Credits	<b>5</b>		
SWL (hr/sem)	<b>125</b>		
Module Level	UGIII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	ذكري ابراهيم لطيف	e-mail	<a href="mailto:Thekra.i.latif@tu.edu.iq">Thekra.i.latif@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	هند خالد كليب	e-mail	<a href="mailto:Hind.Khaled@tu.edu.iq">Hind.Khaled@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	نزار خلف حسين	e-mail	<a href="mailto:nazar.dikhil@tu.edu.iq">nazar.dikhil@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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.

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

استراتيجيات التعلم والتعليم	
استراتيجيات التعلم	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 أنشطة نموذجية تهم الطلاب.

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

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

	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 وإيجاد الموديل الرياضي لمسألة 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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 303		
ECTS Credits	6.00		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGIII	Semester of Delivery	
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	<a href="mailto:ahmed.m.salih@tu.edu.iq">ahmed.m.salih@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التعرف على المفاهيم الأساسية للإحصاء الرياضي.</li> <li>- التعرف على التوزيعات وأهميتها .</li> <li>- التعرف على توزيعات المعاينة العشوائية.</li> <li>- معرفة تطبيقات التوزيعات في مختلف العلوم.</li> <li>- التعرف على مبدأ الإحصاءات المرتبة وتوزيعاتها</li> </ul>
<b>Module Learning Outcomes</b> 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 الترحيح الأعظم), خواص المخمنات بنقطة (عدم التحيز, الاتساق, الكفاية, الكمال, الوحدانية, الكفاءة).
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- التحضير المسبق: يجب أن يقوم المدرس بتحضير دروسه جيداً والتأكد من فهمه للمادة بشكل كافٍ قبل البدء في تدريسها.</li> <li>2- استخدام التطبيقات الحاسوبية: يمكن استخدام التطبيقات الحاسوبية والبرامج الخاصة بالإحصاء الرياضي لتسهيل الفهم والتعلم، وتسهل على الطلاب العمل على الأمثلة العملية والتطبيقات الحقيقية.</li> <li>3- استخدام أمثلة وتمارين: يمكن استخدام الأمثلة والتمارين المختلفة لتوضيح المفاهيم وتسهيل الفهم وتدريب الطلاب على حل المسائل الإحصائية.</li> <li>4- التفاعل مع الطلاب: يجب على المدرس التفاعل مع الطلاب والاستماع إليهم، وتوجيههم والإجابة على أسئلتهم واستفساراتهم.</li> <li>5- استخدام الرسوم البيانية: يمكن استخدام الرسوم البيانية والتخطيطات الإحصائية المختلفة لتوضيح المفاهيم والعلاقات بين البيانات.</li> <li>6- تطبيق مشاريع: يمكن تطبيق مشاريع الإحصاء الرياضي في نهاية الفصل الدراسي لتطبيق المفاهيم والمهارات التي تم تعلمها في حل مشكلة حقيقية.</li> <li>7- الإعداد لامتحانات: يجب على الطلاب الاستعداد جيداً للاختبارات عن طريق حل التمارين والأمثلة وإعادة مراجعة المادة قبل الاختبارات</li> </ol>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Student Workload (SWL)

### الحمل الدراسي للطالب

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

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

<b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b> المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
<b>Week 1</b>	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: تقنية دالة التوزيع
<b>Week 2</b>	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: تقنية التحويل متغير واحد
<b>Week 3</b>	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: تقنية التحويل عدة متغيرات
<b>Week 4</b>	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: تقنية دالة توليد العزوم
<b>Week 5</b>	توزيعات المعاينة للمعدل
<b>Week 6</b>	توزيعات المعاينة للمعدل: مجتمعات محدودة
<b>Week 7</b>	امتحان نصفي + توزيعات المعاينة: توزيع مربع كاي
<b>Week 8</b>	توزيعات المعاينة: توزيع ت
<b>Week 9</b>	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	<b>John E. Freund's Mathematical Statistics with Applications</b> by Irwin Miller Marylees Miller, Pearson Education 2014	
Recommended Texts	<b>Mathematical Statistics with Applications</b> , Seventh Edition By Dennis D. Wackerly, Thomson Higher Education 2008	
Websites		

### Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<b>Success Group (50 - 100)</b>	<b>A</b> - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	<b>B</b> - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	<b>C</b> - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D</b> - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E</b> - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group (0 – 49)</b>	<b>FX</b> – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F</b> – 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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input checked="" type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 304		
ECTS Credits	5		
SWL (hr/sem)	125		
Module Level	UGIII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	نزار خلف حسين	e-mail	<a href="mailto:nazar.dikhil@tu.edu.iq">nazar.dikhil@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D
Module Tutor	رنا حازم جاسم	e-mail	<a href="mailto:Rana.hazim@tu.edu.iq">Rana.hazim@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	ليث خليل شاكر	e-mail	<a href="mailto:Dr.laithkhaleel@tu.edu.iq">Dr.laithkhaleel@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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

<p><b>Module Objectives</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>1- يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية لمسائل الأمثلية غير المقيدة ذات المتغير الواحد</p> <p>2- تزويد الطالب بالمهارات اللازمة لحل مسائل الأمثلية غير المقيدة ذات المتغير الواحد باستخدام طرق مختلفة وإيجاد الحل الأمثل للمشكلة.</p> <p>3- إيجاد التقعر والتحدب ونقاط العظمى والصغرى للمسائل غير المقيدة ذات المتغير الواحد</p> <p>4- فهم وحل متسلسلة تايلور لمتغير واحد.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>1. أن يكون الطالب قادرًا على تعريف واستخدام المصطلحات الأساسية المتعلقة بالنماذج والمفاهيم الرياضية المدروسة.</p> <p>2. أن يكون الطالب قادرًا على وصف النماذج الرياضية وشرح الصيغ والمعادلات المرتبطة بكل نموذج.</p> <p>3. أن يكون الطالب قادرًا على التمييز بين النماذج المختلفة ومقارنة طرق الحل المتنوعة.</p> <p>4. أن يكون الطالب قادرًا على تلخيص خطوات حل المعادلة الرياضية وترتيب هذه الخطوات بصورة منطقية.</p> <p>5. أن يكون الطالب قادرًا على تطبيق طريقة الحل المناسبة على مشكلات من الواقع العملي، ووضع خطة لاختيار أنسب طريقة للحل.</p> <p>6. أن يكون الطالب قادرًا على تطبيق النموذج في مواقف عملية، واكتشاف الأخطاء في خطوات الحل، وتنظيم النتائج بشكل منهجي.</p>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p><b>المفاهيم الأساسية:</b></p> <p>الأمثلية، صياغة مسألة الأمثلية، مسألة الأمثلية غير المقيدة لمتغير واحد، التعريفات: القيمة الصغرى المحلية، القيمة العظمى المحلية، القيمة الصغرى العالمية، القيمة العظمى العالمية، الدوال المقعرة والدوال المحدبة لمتغير واحد، الشروط الضرورية والكافية لدوال المتغير الواحد، متسلسلة تايلور [10].</p> <p><b>ساعات]</b></p> <p><b>طرق حل مسائل الأمثلية غير المقيدة لمتغير واحد:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• طريقة ثنائية التقسيم (Dichotomous method) مقدمة، الخوارزمية، أمثلة [10].</li> <li>• طريقة تنصيف الفترة (Interval halving method) مقدمة، الخوارزمية، أمثلة [10].</li> <li>• طريقة فيبوناتشي (Fibonacci method) مقدمة، الخوارزمية، أمثلة [10].</li> <li>• طريقة القسم الذهبي (Golden section method) مقدمة، الخوارزمية، أمثلة [10].</li> <li>• طريقة الاستيفاء التربيعي (Quadratic interpolation method) مقدمة، الخوارزمية، أمثلة [10].</li> <li>• طريقة الاستيفاء التكعيبي (Cubic interpolation method) مقدمة، الخوارزمية، أمثلة [10].</li> <li>• طريقة نيوتن (Newton method) مقدمة، الخوارزمية، أمثلة [5].</li> <li>• طريقة شبه نيوتن (Quasi-Newton method) مقدمة، الخوارزمية، أمثلة [6].</li> <li>• طريقة القاطع (Secant method) مقدمة، الخوارزمية، أمثلة [6].</li> </ul>

--	--

<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم	
<b>Strategies</b>	<p>تحفيز وتشجيع الطلاب على فهم دور نظرية الألعاب في مجتمع المعرفة المتقدم، وإدراك التطبيقات العلمية لنظرية الألعاب التنافسية باستخدام الحاسوب من خلال:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- تحديد المفاهيم والمبادئ العلمية التي سيتم تعلمها وطرحها في صورة سؤال أو مشكلة.</li> <li>2- إعداد المواد التعليمية اللازمة لتنفيذ الدرس.</li> <li>3- صياغة المشكلة على شكل أسئلة فرعية بهدف تنمية مهارة وضع الفرضيات لدى المتعلمين.</li> <li>4- تحديد أنشطة الاكتشاف أو التجارب التي سيقوم بها المتعلمون.</li> <li>5- تقييم المتعلمين ومساعدتهم على تطبيق ما تعلموه في المواقف المختلفة.</li> </ol>

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

<b>Module Evaluation</b> 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
<b>Success Group</b> (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	أداء مذهل Outstanding Performance
	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
<b>Fail Group</b> (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
<p>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.</p>				

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	<b>تحليل عددي II</b>		Module Delivery
Module Type	S		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 305		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGIII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	Firas Adel Fawzi	e-mail	<a href="mailto:Firasadil01@tu.edu.iq">Firasadil01@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Sarah Majeed Talab	e-mail	<a href="mailto:sara.m.taleb@tu.edu.iq">sara.m.taleb@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Nazar K. Hussein	e-mail	<a href="mailto:nazar.dikhil@tu.edu.iq">nazar.dikhil@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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

<p><b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية</p>	<p>أن يفهم الطالب أهمية التكامل العددي و يدرك طرق الحل.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- معرفة الطرائق العددية لحل التكاملات العددية.</li> <li>- دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق.</li> <li>- تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية.</li> <li>- الطرائق العددية لحساب المعادلات التفاضلية الاعتيادية والجزئية مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء المرافقة بهذه الطرق.</li> </ul> <p>1.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>10. يتعلم الطالب كيفية اشتقاق الصيغ التكرارية للطرق العددية مع صياغة وتعريف مقدار الخطأ المرافق لها، لفهم سلوك التقارب ودقة الحل العددي.</p> <p>11. يكتسب الطالب القدرة على إيجاد القيمة التقريبية للتكامل باستخدام الطرق العددية المختلفة، ومقارنتها بالقيمة الحقيقية للتكامل** لتقييم كفاءة كل طريقة.</p> <p>12. يتعرف الطالب على كيفية إيجاد الحل العددي للمعادلات التفاضلية الاعتيادية (ODEs) باستخدام طرق عددية مناسبة.</p> <p>13. يتدرب الطالب على حل مسائل القيمة الابتدائية (Initial Value Problems) ، ومقارنة الحل العددي الناتجة مع الحل الحقيقي عند توفرها.</p> <p>14. تعلم الطالب إيجاد أفضل دالة تمثل البيانات المعطاة باستخدام طريقة المربعات الصغرى، سواء في صورتها الخطية أو غير الخطية، وتفسير النتائج.</p> <p>15. يُدرّب الطالب على كتابة الخوارزميات الخاصة بالطرق العددية، وفهم خطواتها المنهجية وكيفية تنفيذها.</p> <p>16. يكتسب الطالب فهماً لأساسيات البرمجة الحاسوبية من أجل تطبيق الطرق العددية بصورة عملية.</p> <p>17. يتعلم الطالب كيفية كتابة برامج للطرق العددية باستخدام لغة MATLAB بشكل عملي، مما يعزز القدرة على محاكاة وحل المشكلات العددية.</p>
<p><b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية</p>	<p>الجزء - A التكامل العددي (Numerical Integration)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- مقدمة في التكامل العددي، واشتقاق قاعدة شبه المنحرف (Trapezoidal Rule) مع صيغة الخطأ، وحل مثال تطبيقي، وكتابة الخوارزمية الخاصة بها.</li> <li>- اشتقاق قاعدة سيمسون (<math>\frac{1}{3}</math>) و (Simpson's 1/3 &amp; 3/8 Rules) (<math>\frac{3}{8}</math>)، مع دراسة تحليل الخطأ (Error Analysis) ، وحل مثال تطبيقي، وكتابة الخوارزمية.</li> <li>- طريقة منتصف الفترة (Midpoint Method) مع حل مثال.</li> <li>- طريقة رومبيرغ (Romberg Method) مع حل مثال وكتابة الخوارزمية.</li> <li>- طريقة غاوس-ليجاندر (Gauss-Legendre) مع حل أمثلة متنوعة.</li> </ul>

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

<h3 style="text-align: center;">Learning and Teaching Strategies</h3> <h4 style="text-align: center;">استراتيجيات التعلم والتعليم</h4>	
<b>Strategies</b>	<p>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.</p>

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 أسبوعياً	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	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 الأسّي (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	<b>تحليل رياضي II</b>		Module Delivery
Module Type	S		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	<b>MS 306</b>		
ECTS Credits	8		
SWL (hr/sem)	<b>200</b>		
Module Level	3	Semester of Delivery	6
Administering Department		College	
Module Leader	احمد ماهر صالح	e-mail	<a href="mailto:Ahmed.m.salih@tu.edu.iq">Ahmed.m.salih@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	Module Leader's Qualification	D.
Module Tutor	حنان نزار صبار	e-mail	<a href="mailto:Hanan.sabbar@tu.edu.iq">Hanan.sabbar@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	ليث خليل شاكر	e-mail	<a href="mailto:Dr.laithkhaleel@tu.edu.iq">Dr.laithkhaleel@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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

<p><b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يهدف التحليل الرياضي إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية والتقنيات الرئيسية في التحليل الحقيقي.</li> <li>• يساعد فهم الاشتقاق الطلبة على إدراك كيفية تغيير مخرجات الدالة استجابةً لتغيرات صغيرة في مدخلاتها.</li> <li>• تحليل القيم القصوى: يمكّن الاشتقاق من تحديد وتحليل النقاط الحرجة، والتي تشمل القيم العظمى والصغرى المحلية للدالة.</li> <li>• تحليل الرسوم البيانية والسلوك: يوفّر الاشتقاق رؤى مهمة حول سلوك الرسم البياني للدالة وخصائصه.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• تعميم مفهوم التكامل: يهدف تكامل ليج إلى تقديم إطار أكثر عمومية ومرونة لعملية التكامل مقارنةً بتكامل ريمان.</li> <li>• تجاوز قيود ريمان: يهدف تكامل ليج إلى معالجة القيود الموجودة في تكامل ريمان، مثل عدم القدرة على تكامل الدوال غير المحدودة أو ذات نقاط الانقطاع.</li> </ul>
<p><b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. فهم معدلات التغير: يساعد الاشتقاق الطلبة على تكوين فهم عميق لمعدلات التغير من خلال دراسة كيفية تغيير مخرجات الدالة استجابةً لتغيرات صغيرة في مدخلاتها.</li> <li>2. القدرة على حساب المشتقات: يتعلم الطلبة كيفية حساب المشتقات بالاعتماد على التعريف.</li> <li>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.</li> <li>4. الفهم البياني: يطور الطلبة فهماً بيانياً للدوال ومشتقاتها.</li> <li>5. يتعلم الطلبة تعريف تكامل ريمان.</li> <li>6. فهم تقريب المساحة: يتعلم الطلبة كيفية تقريب المساحة الواقعة تحت المنحنى من خلال تقسيم المنطقة إلى مستطيلات صغيرة وجمع مساحاتها الفردية.</li> <li>7. حساب التكاملات المحددة: يتعلم الطلبة كيفية حساب التكاملات المحددة باستخدام مجاميع ريمان.</li> <li>8. استيعاب المجموعات القابلة للقياس: يتعرّف الطلبة على المجموعات القابلة للقياس ومفهوم القابلية للقياس.</li> <li>9. يكتسب الطلبة فهماً عميقاً لتكامل ليج بوصفه تعميماً لتكامل ريمان، ويتعلمون تعريفه والشروط اللازمة لوجوده.</li> <li>10. يتعلم الطلبة تقنيات تقييم التكاملات غير الصحيحة باستخدام تكامل ليج، مثل التعامل مع التكاملات على فترات غير محدودة أو الدوال ذات القيم اللانهائية أو نقاط الانقطاع.</li> <li>11. تقييم التكاملات غير الصحيحة: يتيح تكامل ليج تقييم التكاملات غير الصحيحة التي قد تكون متباعدة أو غير معرّفة ضمن إطار تكامل ريمان.</li> </ol>

<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	<p><b>الفصل الأول</b> الاشتقاق، المشتقة، فضاء الدوال القابلة للاشتقاق، مبدأ فيرما، مبرهنة رول، مبرهنة القيمة المتوسطة، قاعدة لوبيتال، دالة بلانماج، متسلسلة تايلر، مبرهنة تايلر. [18 ساعة]</p>
	<p><b>الفصل الثاني</b> تكامل ريمان، تعريفه، العلاقة بين الدوال المتصلة والترتيبة وتكامل ريمان، تكامل ريمان بوصفه تحويلاً خطياً رتیباً موجباً وغير متباين، فضاء الدوال القابلة للتكامل وفق ريمان. [18 ساعة]</p>
	<p><b>الفصل الثالث</b> 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]</p>
	<p><b>الفصل الرابع</b> تكامل ليج، بعض نقاط الضعف في تكامل ريمان، مبرهنة ليج في تكامل ريمان، بعض خصائص تكامل ليج، فضاء الدوال القابلة للتكامل وفق ليج. [18 ساعة]</p>

<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم	
<b>Strategies</b>	<p>تتمثل الاستراتيجية الرئيسية 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.</p>

<b>Student Workload (SWL)</b> الحمل الدراسي للطلاب			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	78	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	72	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً	5
<b>Total SWL (h/sem)</b>	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, 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	<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_analysis">https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_analysis</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	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	<b>احصاء رياضي II</b>		Module Delivery
Module Type	S		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	<b>MS 307</b>		
ECTS Credits	6.00		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGIII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	منذر عبدالله خليل	e-mail	<a href="mailto:mun880088@tu.edu.iq">mun880088@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	استاذ	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	لا يوجد	e-mail	لا يوجد
Peer Reviewer Name	Ahmed Maher Salih	e-mail	<a href="mailto:Ahmed.m.salih@tu.edu.iq">Ahmed.m.salih@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	MS 303 احصاء رياضي 1	Semester	4
Co-requisites module	None	Semester	

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p><b>Module Aims</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم المفاهيم الأساسية للمتغيرات العشوائية الثنائية.</li> <li>• تحليل العلاقات الإحصائية بين المتغيرات الثنائية.</li> <li>• تطبيق الطرق التحويلية لإيجاد توزيعات دوال المتغيرات العشوائية.</li> <li>• التعرف على التوزيعات الثنائية الخاصة وتطبيقاتها العملية.</li> </ul>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم التوزيعات الثنائية (المشتركة، الشرطية، والاستقلالية) وتمييز المتغيرات العشوائية المتقطعة والمستمرة.</li> <li>• حساب وتحليل العزوم المشتركة والتغاير ومعامل الارتباط وتفسير العلاقات الإحصائية بين المتغيرين.</li> <li>• تطبيق طرق التحويل والالتفاف والعزوم لإيجاد توزيعات دوال ومجاميع المتغيرات العشوائية.</li> <li>• استخدام التوزيعات الثنائية الخاصة في النمذجة الإحصائية وتحليل البيانات واتخاذ القرارات المبينة على النتائج.</li> </ul>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة في المتغيرات العشوائية الثنائية: التعاريف، التوزيعات المشتركة، التوزيعات الهامشية، وأنواع البيانات الثنائية (المتقطعة والمستمرة).</li> <li>• التوزيعات الثنائية المتقطعة والمستمرة: دوال الكثافة الاحتمالية المشتركة (pmf) ، دوال الكثافة الاحتمالية المشتركة (pdf) ، وخصائصها الأساسية.</li> <li>• التوزيعات الشرطية والاستقلالية: دوال الكثافة والكثافة الشرطية، الاحتمالات الشرطية، التوقع الشرطي، ومعايير استقلال المتغيرات العشوائية.</li> <li>• العزوم المشتركة والتغاير: عزوم المتغيرات العشوائية الثنائية، التغاير، معامل الارتباط، وتفسير العلاقات الخطية بين المتغيرين.</li> <li>• تباين التراكيب الخطية: تحليل تباين التركيبات الخطية لمتغيرين عشوائيين وتطبيقاتها في النمذجة الإحصائية.</li> <li>• الدوال المولدة للعزوم (MGFs): استخدام الدوال المولدة للعزوم للتوزيعات المشتركة، وخصائصها، ودورها في إيجاد توزيعات المجاميع.</li> <li>• دوال المتغيرات العشوائية: إيجاد توزيع دوال المتغيرات باستخدام طرق التحويل في حالتي المتغير الواحد والمتغيرين.</li> <li>• طريقة الالتفاف (Convolution): اشتقاق توزيع مجموع المتغيرات العشوائية المستقلة (المتقطعة والمستمرة).</li> <li>• طريقة العزوم للمجاميع: استخدام العزوم لإيجاد توزيع مجموع المتغيرات العشوائية.</li> <li>• التوزيعات الثنائية الخاصة: التوزيعات الثنائية المتقطعة مثل (ذو الحدين الثنائي، بواسون الثنائي)، والتوزيعات الثنائية المستمرة مثل (التوزيع الطبيعي الثنائي، والأسّي الثنائي).</li> <li>• تطبيقات في النمذجة الإحصائية: التطبيقات العملية للتوزيعات الثنائية في تحليل البيانات واتخاذ القرارات.</li> </ul>

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<p><b>Strategies</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المحاضرات التفاعلية لشرح المفاهيم الأساسية والتوزيعات الثنائية.</li> </ul>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

### Student Workload (SWL)

#### الحمل الدراسي للطالب

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	4.2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	87	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	5.8
<b>Total SWL (h/sem)</b> 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

	<b>Material Covered</b>
--	-------------------------

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

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

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	نظرية الاعداد		Module Delivery
Module Type	E		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 308		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGIII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	Rana Hazim Jasim	e-mail	<a href="mailto:rana.hazim@tu.edu.iq">rana.hazim@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	Thekra I. Latif	e-mail	<a href="mailto:Thekra.i.latif@tu.edu.iq">Thekra.i.latif@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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

<p><b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية</p>	<p>تهدف نظرية الأعداد لتعريف الطالب بمفاهيم</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. قابلية القسمة</li> <li>2. التطابق الخطي</li> <li>3. قانون التربيع العكسي.</li> <li>4. تعريف الطالب بمبرهنة فيرمان ومبرهنة ولسون</li> <li>5. رواسب القوى</li> <li>6. الدوال الحسابية</li> <li>7. معادلات دايوفانتن.</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. فهم المبادئ والمنهجيات الأساسية لنظرية الأعداد.</li> <li>2. خصائص الأعداد الصحيحة</li> <li>3. قاعدة الترتيب الجيد والاستقراء الرياضي</li> <li>4. خوارزمية القسمة والقاسم المشترك الأكبر</li> <li>5. الأعداد الأولية</li> <li>6. النظرية الأساسية في الحساب وبعض تطبيقاتها</li> <li>7. مفهوم التطابق وخصائصه الأساسية</li> <li>8. التطابقات الخطية</li> <li>9. نظريتا أويلر وفيرما</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية</p>	<p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:</p> <p>الجزء [الأول]</p> <p>القسمة الخوارزمية والقاسم المشترك الأكبر، أمثلة وتعريفات أمثلة على تطبيقات النظرية مفهوم التطابق وخصائصه الأساسية أمثلة على تطبيقات النظرية. [2 ساعة]</p> <p>الجزء [الثاني]</p> <p>البواقي التربيعية وقانون المعكوس الثنائي التعريفات والأمثلة معادلات ديوفانتين الخطية وحالات خاصة التعريفات والأمثلة. [ 2 ساعة]</p>

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<p><b>Strategies</b></p>	<p>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.</p>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
<b>Total SWL (h/sem)</b> 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	القسمه 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

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

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
<b>Week 1</b>	
<b>Week 2</b>	
<b>Week 3</b>	
<b>Week 4</b>	
<b>Week 5</b>	
<b>Week 6</b>	
<b>Week 7</b>	

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>	Prof. Dr. Faleh bin Imran Al-Dosari, "Introduction to Number Theory", Umm Al-Qura University - Makkah Al-Mukarramah, 2007	Yes
<b>Recommended Texts</b>	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
<b>Websites</b>		

### Grading Scheme

## مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<b>Success Group (50 - 100)</b>	<b>A</b> - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	<b>B</b> - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	<b>C</b> - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D</b> - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E</b> - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group (0 - 49)</b>	<b>FX</b> – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F</b> – 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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input checked="" type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 309		
ECTS Credits	5		
SWL (hr/sem)	125		
Module Level	UGIII	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	مزعل حمد داوي	e-mail	Email: <a href="mailto:mizalobaidi@tu.edu.iq">mizalobaidi@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	استاذ دكتور	Module Leader's Qualification	دكتوراه
Module Tutor	علي شبل عجبل	e-mail	<a href="mailto:Ali.sgebl@tu.edu.iq">Ali.sgebl@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	عمر عبدالرزاق عبد الله	e-mail	<a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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. التعرف على المفاهيم الأساسية لنظرية الفوضى. 2. التعرف على النقاط الثابتة وأهميتها.

	<p>3. التعرف على استقرارية النقاط الثابتة.  4. التعرف على الفوضى في البعد الاول.  5. التعرف على الظواهر الفوضوية في مختلف العلوم</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b>  مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>1- فهم أسس نظرية الفوضى  2- تعريف النقاط الثابتة والاستقرارية  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</p>
<p><b>Indicative Contents</b>  المحتويات الإرشادية</p>	<p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:</p> <p>الجزء أ- المفاهيم الاساسية  الترارات, النقاط الثابتة, معايير الاستقرار, عائلات الدوال</p> <p>الجزء ب- الفوضى أحادية البعد  SDIC, أس ليابونوف, الانتقالية, الاقتران الترافقي</p> <p>الجزء ج- مجموعات كانتور  مجموعة كانتور, المجموعة الثلاثية</p> <p>الجزء د- مواضيع متقدمة  فوضى Q, فوضى قوية</p>

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

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:

- العائلوج.
- 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 ليايونوف

- تعريف أسية ليايونوف.
- أمثلة على الدوال التي تمتلك أسية ليايونوف الموجبة.

3. التعدي والفوضى القوية

- التعريف والمبرهنات.
- امثلة.

Strategies

	<p>المرحلة الثالثة: الترافق</p> <p>1. المبرهنات والامثلة</p> <p>اختبارات دورية :</p> <p>تقييم فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية والتطبيقات العملية.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
<b>Formative assessment</b>	<b>Quizzes</b>	3	25% (25)	5, 10,12	LO #3 , LO# 9 , LO# 11
	<b>Assignments</b>	3	5% (5)	3, 12,3	LO # 3-4, LO#8 -10
	<b>Projects / Lab.</b>				
	<b>Report</b>	1	10% (10)	12	LO # 5, 9 and 11
<b>Summative</b>	<b>Midterm Exam</b>	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	اسبوع 4
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	اسبوع 12
مجموعات كنتور الثلاثية	اسبوع 13
الفوضى القوية للدوال	اسبوع 14
الفوضى للعائلة كيو	اسبوع 15

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

المنهاج الاسبوعى 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Encounters with Chaos, and fractals, 3d ed. Denny Gulick</li> <li>○ Discrete Chaos with applications in science and engineering, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>○ Saber N Elaydi</li> </ul>	NO
Recommended Texts		
Websites		

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<b>Success Group</b> (50 - 100)	<b>A</b> - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	<b>B</b> - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	<b>C</b> - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D</b> - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E</b> - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group</b> (0 - 49)	<b>FX</b> – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F</b> – 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		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input checked="" type="checkbox"/> Seminar
Module Code	MS 310		
ECTS Credits	5		
SWL (hr/sem)	125		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
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	<a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	2/9/2025	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- ادراك الطلبة للمفاهيم الاساسية في الهندسة الاقليدية . 2- ان يتعلم الطالب النظام البديهي من حيث مكوناته التي تشمل البديهيات والمبرهنات

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

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 الإهليلجي القائم والمائل ومساحته. [١٢ ساعة]

## Indicative Contents

المحتويات الإرشادية

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	<p>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 أشكالاً 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.</p>
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Student Workload (SWL)</b>			
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعاً			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	3
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

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

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

### Delivery Plan (Weekly Syllabus)

#### المنهاج الاسبوعي النظري

المادة المغطاة	
موجز عن تاريخ الهندسة والنظام البديهي الاقليدي.	اسبوع 1
نظام بديهيات هيلبرت	اسبوع 2
قدرة النقطة بالنسبة لدائرة , جزمة الدوائر الهذلولية والاهليلجية	اسبوع 3
الانعكاس بالنسبة لدائرة . علاقات الانعكاس , بعض المبرهنات والتمارين حول الانعكاس	اسبوع 4
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 والزوايا والعلاقات بين عناصره . برهنة العلاقات مع تمارين	اسبوع 11
مدخل الى النظام البديهي للهندسة الاهليلجية وكرة ريمان والاسقاط الجسماني على المستوي	اسبوع 12

المسافة الاهليجية بين نقطتين مختلفتين على كرة ريمان والمسافة بين مسقطيهما في المستوي مع بعض المبرهنات	اسبوع 13
المثلث الاهليجي القائم والعلاقات بين عناصره , برهنة العلاقات مع التمارين	اسبوع 14
المثلث الاهليجي المائل الزوايا والعلاقات بين عناصره , برهنة العلاقات مع التمارين	اسبوع 15
اسبوع تحضيرى قبل امتحان نهاية الفصل	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	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	
<b>Recommended Texts</b>	عبد الوهاب احمد السراج, "نظم البديهييات والهندسة " , مطابع جامعة الموصل 1985	نعم
<b>Websites</b>	كتاب الهندسة اللاقليدية ومصادرة اقليدس الخامسة <a href="https://www.alfreed-ph.com/2018/03/No-Euclid-Engineering-pdf.html#google_vignette">https://www.alfreed-ph.com/2018/03/No-Euclid-Engineering-pdf.html#google_vignette</a>	

<b>Grading Scheme</b> مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<b>Success Group</b> (50 - 100)	<b>A</b> - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	<b>B</b> - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	<b>C</b> - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D</b> - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E</b> - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group</b> (0 – 49)	<b>FX</b> – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F</b> – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
<b>Note:</b> 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 عقدي 1					
2. رمز المقرر					
MS 401					
3. الفصل / السنة:					
الاول/ السنة الرابعة الفصل					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف:					
2/9/2025					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضور					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):					
60 ساعة/ 3 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر):					
الاسم: اكرم سالم محمد الأيميل: akr_tel@tu.edu.iq					
8. اهداف المقرر					
<ul style="list-style-type: none"> <li>ان يتعرف الطالب على الدوال التحليلية وما يتعلق بها من حيث الغاية والاستمرارية والاشتقاق</li> <li>ان يتعرف على معادلتى كوشي-ريمان وشروطها الكافية وعلى الدوال التوافقية.</li> <li>ان يتعرف الطالب على الدوال الاولية، الاسية، اللوغارتمية، المثلثية، المثلثية الزائدية، معكوس الدوال المثلثية، معكوس الدوال المثلثية الزائدية.</li> <li>ان يتعرف الطالب على التكامل المحدد، والتكامل الخطي، بالاضافة الى المبرهنات المتعلقة بالتكامل.</li> </ul>			اهداف المادة الدراسية		
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

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

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

<b>11. تقييم المقرر</b>	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ	
<b>12. مصادر التعلم والتدريس</b>	
مقدمة في التحليل العقدي ، ، عطا الله ثامر و ابتسام كمال الدين. (1991)	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
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).	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

## وصف المقرر

1. اسم المقرر					
1تبولوجي					
2. رمز المقرر					
MS 402					
3. الفصل / السنة					
المرحلة الرابعة/الفصل السابع					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2/9/2025					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضورى و الإلكتروني من خلال انشاء صف الالكترونى عن طريق منصة					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
4 وحدات/150 ساعة					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم: ا. لمى سعد عبد الباقي الأيميل: lumahhany1977@tu.edu.iq					
8. اهداف المقرر					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● دراسة ومعرفة الفضاء التبولوجي و انواع الفضاء التبولوجي</li> <li>● مفهوم الدوال المستمرة وتشاكل التبولوجي بالنسبة لأنواع الفضاءات التبولوجية</li> <li>● دراسة مفهوم التراص والترايط والمجموعات المفتوحة الضعيفة بالنسبة لأنواع الفضاءات التبولوجية</li> </ul>			اهداف المادة الدراسية		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● تطبيق طرائق التدريس والمتنوعة ومنها</li> <li>● لقاء المحاضرات</li> <li>● طريقة المناقشة والتواصل الالكترونى</li> </ul>			الاستراتيجية		
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

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

## 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

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

## 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:	
2/9/2025	
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 الايمل: <a href="mailto:drazh64@tu.edu.iq">drazh64@tu.edu.iq</a>	
8. اهداف المقرر	
<p>وربطها بمفهوم الاحتمالية. (Uncertainty) 1. تعليم الطالب بديهيات قياس عدم اليقين</p> <p>2. تعليم الطالب كيفية تكوين دالة عدم اليقين واهم خصائصها .</p> <p>واهم <math>H(Y/X)</math> ودالة عدم اليقين المشروطة <math>H(X, Y)</math> 3. ترسيخ مفهوم دالة عدم اليقين المشتركة خصائصهما .</p> <p>4. التعامل مع مفاهيم القنوات عديمة الذاكرة وتناقل المعلومات بين المرسل والمستقبل.</p> <p>5. دراسة كيفية معالجة المعلومات باستخدام القنوات وسعة القناة وتصنيف القنوات.</p> <p>6. تعلم كيفية تصنيف القنوات حسب السعة.</p> <p>7. التعامل مع طرق فك التشفير او ما يسمى بالمشاهد المثالي .</p> <p>8. تحديد مصادر المعلومات. النموذج الرياضي لمصدر المعلومات .</p> <p>9. تعليم الطالب كيفية التعامل مع سلاسل ماركوف المنتهية والمتقطعة الزمن.</p> <p>10 . كيفية ايجاد التوزيع الساكن او المستقر لسلسلة ماركوف المنتهية في الزمن المتقطع وتحديد رتبة مصدر المعلومات.</p>	
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
<p>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 الرياضية وتطبيقها في المجالات</p>	

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 شفوية وتحريرية
2	4	اتقان النظام البديهي الذي قامت عليه نظرية المعلومات	بديهيات قياس عدم اليقين	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
3	4	التعامل مع دالة عدم اليقين	تفسيرات دالة عدم اليقين	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية 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 شفوية وتحريرية
5	4	كيفية قياس المعلومات وعلاقته بالتشويش	قياس المعلومات بين المرسل والمستقبل والتشويش في المعلومات	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
6	4	التعرف على مفهوم القناة	القنوات المنقطعة عديمة الذاكرة	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
7	4	كيفية معالجة المعلومات عبر القناة بين المرسل والمستقبل	معالجة المعلومات عبر القنوات	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية 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 شفوية وتحريرية
10	4	تعلم اهم طرق فك التشفير نظريا مع وجود التشويش	طرق فك التشفير والمراقب المثالي	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
11	4	كيفية بناء نموذج رياضي للمعلومات	مصادر المعلومات	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
12	4	التعامل مع سلسلة ماركوف المنتهية كمصدر للمعلومات	النموذج الرياضي لمصادر المعلومات : سلسلة ماركوف المنتهية والمنقطعة	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
13	4	التعامل مع اهم المبرهنات الخاصة بسلسلة ماركوف	بعض التعاريف والمبرهنات حول سلاسل ماركوف	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
14	4	كيفية ايجاد التوزيع الساكن لسلسلة ماركوف مع المبرهنات والامثلة	التوزيع الساكن لسلسلة ماركوف	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
15	4	كيفية قياس المعلومات او عدم اليقين لمعلومات المصدر	قياس المعلوماتية او عدم اليقين لمعلومات المصدر	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية

### 11. تقييم المقرر

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

## 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:					
2/9/2025					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضور					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
150 ساعة / 3 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر):					
الاسم: أ.د. ليث خليل شاكر      الأيميل: dr.laithkhaleel@tu.edu.iq					
8. أهداف 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 التعلم والتعليم					
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		
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الفضاءات الجزئية	مفهوم الفضاءات الجزئية مع امثلة	4	3
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الاستقلال الخطي والارتباط الخطي	تعريف وامثلة مع مبرهنات	4	4
المناقشة والاختبارات	محاضرات	القاعدة والبعده	مفهوم قاعدة فضاء المتجهات وبعده	4	5
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الجمع المباشر	تعريف الجمع المباشر مع مبرهنات	4	6
المناقشة والاختبارات	محاضرات	التحدب	تعريف المجموعات المحدبة مع امثلة	4	7
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الغلاف المحدب	الغلاف المحدب مع مبرهنات	4	8
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الفضاءات المعيارية	تعريف الفضاءات المعيارية مع امثلة	4	9
المناقشة والاختبارات	محاضرات	ضرب الفضاءات المعيارية	مفهوم ضرب الفضاءات المعيارية مع مبرهنات	4	10
المناقشة والاختبارات	محاضرات	المعايير المتكافئة	تعريف المعايير المتكافئة مع مبرهنات	4	11
المناقشة والاختبارات	محاضرات	مبادئ مترية في الفضاءات المعيارية	البرهنة على ان كل فضاء معياري هو فضاء متري لكن العكس ليس بالضروري صحيح	4	12
المناقشة والاختبارات	محاضرات	بعض المفاهيم التبولوجية في الفضاءات المعيارية	دراسة بعض المفاهيم المهمة مثل المجموعات المفتوحة والمجموعات المغلقة وغيرها	4	13
المناقشة والاختبارات	محاضرات	النقاط الداخلية للمجموعة وانغلاق المجموعة	تعريف مع امثلة ومبرهنات	4	14

المناقشة والاختبارات	محاضرات	فضاءات بناخ	امثلة على فضاءات بناخ	4	15
-------------------------	---------	-------------	--------------------------	---	----

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

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر					
تشفير					
2. رمز المقرر					
اجباري					
3. الفصل / السنة					
المرحلة الرابعة/الفصل السابع					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2/9/2025					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضور					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)					
60 ساعة					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم: م.د. نرmin جمال خليل      narmin.j.khaleel@tu.edu.iq      الأيميل:					
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، التوافق 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 وشفرة قيصر	عدد من أنواع التشفير الكلاسيكية ومنها	محاضرات	المناقشة والاختبارات

		شفرة قيصر			
المناقشة والاختبارات	محاضرات	أنظمة الابدال	أنظمة الإبدال (Transposition)	4	3
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الابدال المساري	خوارزميات الإبدال Route المساري Algorithms	4	4
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الابدال العمودي	الإبدال العمودي <u>Column Transposition</u>	4	5
المناقشة والاختبارات	محاضرات	التشفير التعويضي	الشفرات التعويضية <u>(Substitution Ciphers)</u>	4	6
المناقشة والاختبارات	محاضرات	شفرة أفين والشفرة الضريبية	شفرة أفين والشفرة الضريبية	4	7
المناقشة والاختبارات	محاضرات	امثلة تطبيقية عن شفرة أفين	امثلة تطبيقية عن شفرة أفين	4	8
المناقشة والاختبارات	محاضرات	شفرة خلط الحروف وخط حروف المفتاح Alphabet و حروف المفتاح Key Word	Mixed شفرة خلط الحروف وخط حروف المفتاح Alphabet و Key Word Mixed	4	9
المناقشة والاختبارات	محاضرات	-	<u>Transposed Keyword</u> <u>Homophonic Cipher</u>	4	10
المناقشة والاختبارات	محاضرات	امثلة تطبيقية عن Homophonic Cipher	امثلة تطبيقية عن Homophonic Cipher	4	11
المناقشة والاختبارات	محاضرات	شفرة مورس	شفرة مورس Morse Code Cipher	4	12
المناقشة	محاضرات	بعض الأمثلة	بعض الأمثلة	4	13

والاختبارات		التطبيقية	التطبيقية		
المناقشة والاختبارات	محاضرات	النقاط الداخلية للمجموعة وانغلاق المجموعة	عشر – تطبيق موسّع لشفرة مورس	4	14
المناقشة والاختبارات	محاضرات	فضاءات بناخ	Stream – عشر Cipher التشفير الانسيابي	4	15
<b>11. تقييم المقرر</b>					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ					
<b>12. مصادر التعلم والتدريس</b>					
مقدمة في التحليل الدالي,نوري فرحان المياحي و علي حسين بتور, 2005		الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)			
<b>5. Classical Cryptography</b> <b>Course Notes – Helen Fouché</b>		المراجع الرئيسية (المصادر)			
<b>6. Cryptanalysis – Helen</b> <b>Gaines, 1956</b>					
		الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)			
		المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت			

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
II التحليل عقدي					
2. رمز المقرر					
MS 406					
3. الفصل / السنة:					
الثاني / السنة الرابعة الفصل					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف:					
2/9/2025					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضور					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):					
3 وحدات / ساعة 60					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر):					
الاسم: اكرم سالم محمد الأيميل: akr_tel@tu.edu.iq					
8. اهداف المقرر					
<ul style="list-style-type: none"> <li>ان يتعرف الطالب التكاملات العقدية الاعتيادية</li> <li>ان يتعرف على التكاملات العقدية (تكاملات كوشي ريمان).</li> <li>ان يتعرف الطالب المتسلسلات العقدية ومتسلسلات لورانت.</li> <li>ان يتعرف الطالب على النقاط المنفردة وانواعها والرواسب والاقطاب.</li> </ul>			اهداف المادة الدراسية		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية					
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	التكامل العقدي المحدد	تعريف الطالب بالتكامل	4	1

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

### 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

مقدمة في التحليل العقدي، ، عطا الله ثامر و ابتسام كمال الدين. (1991)

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)

3. James Ward Brown & Raul V. Churchill, Complex Variables & Applications, Eight Edition, McGraw-Hill, Singapore, Sydney, New York,(2009).

المراجع الرئيسية (المصادر)

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 الانترنت

### 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	
2/9/2025	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضورى	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	
4 وحدات / 150 ساعة	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ. لمى سعد عبد الباقي الأيميل: lumahhany1977@tu.edu.iq	
8. أهداف المقرر	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... دراسة المفاهيم التبولوجية متقدمة أن يعلم الطالب الفضاءات القابلة للفصل</li> <li>• أن يعلم الطالب فضاءات خاصة مهمة</li> <li>• التعرف على المفاهيم والأساسيات الخاصة التبولوجي</li> </ul>	<p>اهداف المادة الدراسية</p>
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تطبيق طرائق التدريس والمتنوعة ومنها</li> <li>• لقاء المحاضرات</li> <li>• طريقة المناقشة والتواصل الالكتروني</li> </ul>	<p>الاستراتيجية</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● - اختبارات مفاجئة يومية وأسبوعية مستمرة.</li> <li>● - تمارين وأنشطة داخل الفصل.</li> <li>● - توجيه الطلاب إلى بعض المصادر التي تحتوي على أمثلة وتمارين للاستفادة منها.</li> <li>● - 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.</li> <li>● - تكايف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.</li> <li>● - تخصيص نسبة من الدرجة للواجبات والاختبارات اليومية.</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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، المدمجة، المدمجة محليًا	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
3	4	الفضاءات المتراسة	التعريف ( والأمثلة )	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
4	4	علاقة الفضاءات لمتراسة بفضاء هاوسدورف	التعريف والأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
5	4	الفضاءات المتراسة محليًا	التعريف ( والأمثلة )	محاضرات	اختبار
6	4	خاصية التقاطع المحدود وعلاقتها بالفضاءات المتراسة	التعريف ( والأمثلة )	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
7	4	نظرية هاينه بول وضعها في الفضاء	التعريف ( والأمثلة )	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
8	4	الترايط		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 على طول المسار	الفضاءات الطوبولوجية المتصلة،	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
12	4	الفضاءات المتصلة	التعريف والأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة

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

### 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 والشهوية والتحريرية والتقارير... الخ وحضور وواجبات). امتحان نهائي من 70 درجة والمجموع النهائي يساوي 100 درجة .

### 12. مصادر التعلم والتدريس

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

## 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					
2/9/2025					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضور					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
60 ساعة					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم: م.د.نرمين جمال خليل الأيميل: Narmin.j.khaleel@tu.edu.iq					
8. أهداف المقرر					
أهداف المادة الدراسية			تهدف نظرية البيان لتعريف الطالب بمفاهيم : البيان / البيان الجزئي / مفهوم الدرب/الدارة / الشجرة / تطبيقات مبرهنة الاتينية ومبرهنة الالوان		
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
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	تعريف 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

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

### 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)
1- Robin Wilson , Oliver Boyd " Introduction to Graph theory",1972	المراجع الرئيسية (المصادر)

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

### 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	
2/9/2025	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	
3 وحدات/125 ساعة	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
esraa.h.khaleel@tu.edu.iq الاسم: ا.م.د. اسراء حبيب خليل الأيميل:	
8. اهداف المقرر	
<ul style="list-style-type: none"> <li>التعرف على المفاهيم النظرية للمعادلات التفاضلية.</li> <li>دراسة نظريات الوجود والوحدانية لحلول المعادلات التفاضلية.</li> <li>فهم نظريات الاستقلال الخطي لحلول المعادلات التفاضلية.</li> <li>للتعرف على حل الأنظمة التفاضلية الخطية المتجانسة باستخدام القيم الذاتية والمتجهات الذاتية.</li> <li>التعرف على مفهوم ثبات حلول الأنظمة التفاضلية وأنواع النقاط الحرجة للأنظمة ومرحلة المستوى والمسار لتلك النقاط.</li> <li>القدرة على إثبات وجود ووحدانية حلول المعادلات التفاضلية من خلال تطبيق النظريات.</li> <li>اكتساب القدرة على التحليل والشرح وحل المشكلات.</li> <li>إكساب الطالب مهارات الاتصال والتعبير والمناقشة لتحفيز التفكير الرياضي والفهم وحل المسائل الرياضية.</li> </ul>	اهداف المادة الدراسية

--	--

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

	<p>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.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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 تقريباً	محاضرات	المناقشة والاختبارات
8	4	استقرار الأنظمة الخطية والخطية	الاستقرار الشرطي، التكافؤ التقاربي، استقرار الحلول الدورية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
9	4	طريقة لييانوف الثانية	ملاحظات تمهيدية، نظريات لييانوف	محاضرات	المناقشة والاختبارات
10	4	طريقة لييانوف الثانية	البراهين على نظريات لييانوف	محاضرات	المناقشة والاختبارات
11	4	طريقة لييانوف الثانية	البراهين على نظريات لييانوف	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

## 12. مصادر التعلم والتدريس

	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Qualitative Theory of O.D.E, by Brauer and Nohel. Differential Equations: Introduction and Qualitative Theory, by Jane Cronin.	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

### 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	
	2/9/2025
5. أشكال الحضور المتاحة	
	حضور
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
	150 ساعة / 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
	الاسم: أ.د. ليث خليل شاكر dr.laithkhaleel@tu.edu.iq الأيمل:
8. اهداف المقرر	
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 رايزر, المؤثرات المترافقة, المساقط	اهداف المادة الدراسية

9. استراتيجيات التعلم والتعليم

الاستراتيجية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	مفهوم فضاءات القسمة والميرهنات المتعلقة بالموضوع	فضاءات القسمة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	الدوال الخطية	فضاء الدوال الخطية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
3	4	الدالة الخطية المستمرة مع بعض الميرهنات	الدوال الخطية المستمرة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
4	4	تعريف الدالة الخطية المقيدة مع بعض الميرهنات	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 والميرهنات	فضاءات هلبرت	محاضرات	المناقشة والاختبارات
9	4	اعطاء مفهوم التعامد مع بعض الامثلة	التعامد	محاضرات	المناقشة والاختبارات
10	4	تعريف المجموعة المتعامدة الاحادية مع بعض المبرهنات	المجموعات المتعامدة الاحادية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
11	4	اعطاء مفهوم القاعدة الاحادية	القاعدة الاحادية	محاضرات	المناقشة والاختبارات

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

### 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

مقدمة في التحليل الدالي,نوري فرحان المياحي و علي حسين بتور, 2005	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
1- <b>Introductory Functional Analysis With Applications "Kreyszig , 1978</b> 2- <b>Introduction To Functional Analysis " by Sharma J.Vasishtha A.R, 1975</b>	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت