

## 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 : ٢٠٢٥/١/١٣

تاريخ ملء الملف : ٢٠٢٥/١/١٣



التوقيع :

اسم المعاون العلمي : د. ماجد حامد علي

٢٠٢٥/١/١٣

التاريخ :

الاستاذ المساعد الدكتور  
ماجد حامد علي  
معاون المعهد للتقويم العلمية والدراسات العليا



التوقيع :

اسم رئيس القسم : د. محمد ماهر صالح

٢٠٢٥/١/١٣

التاريخ :

جامعة تكريت  
قسم الرياضيات  
كلية علوم الحاسوب والرياضيات  
دقق الملف من قبل :

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

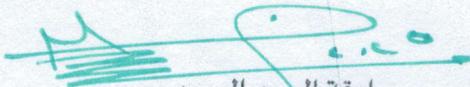
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي : م. محمد عبد اللطيف حسين

٢٠٢٥/٧/٢٧

التاريخ :

التوقيع :





مصادقة السيد العميد

الاستاذ المساعد الدكتور  
محمد هادي صالح عازوي  
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 ؟ ومن اي جهة ؟

## 5. المؤثرات الخارجية الأخرى

هل هناك جهة راعية للبرنامج ؟

## 6. هيكلية البرنامج

ملاحظات	النسبة المئوية	وحدة دراسية	عدد المقررات	هيكل البرنامج
	12.5%	18	8	متطلبات المؤسسة
	13.2%	19	8	متطلبات الكلية
	74.3%	107	35	متطلبات القسم
	0%	0	0	التدريب الصيفي
	0%	0	0	أخرى

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

## 7 . وصف البرنامج

الساعات المعتمدة		اسم المقرر أو المساق	رمز المقرر أو المساق	السنة / المستوى
عملي	نظري			
1	3	أسس رياضيات 1	MS 101	المرحلة الاولى / الفصل الاول
1	3	تفاضل وتكامل 1	MS 102	
2	3	مواضيع في الرياضيات	MS 103	
2	2	فيزياء عامة	MS 104	
-	2	لغة عربية 1	UOT001	
-	2	الديمقراطية وحقوق الانسان	UOT004	
1	3	أسس رياضيات 2	MS 107	المرحلة الاولى / الفصل الثاني
1	3	تفاضل وتكامل 2	MS 108	
2	3	جبر خطي	MS 109	
2	1	تطبيقات حاسوبية 1	UOT003	
-	2	مبادئ احصاء	MS 111	
-	2	لغة انكليزية 1	UOT002	
2	3	تفاضل و تكامل متقدم	MS 201	المرحلة الثانية / الفصل الاول
1	3	معادلات تفاضلية اعتيادية	MS 202	
1	3	احتمالية و احصاء	MS 203	
1	3	جبر زمر	MS 204	
-	2	لغة انكليزية II	UOT021	
-	2	جرائم حزب البعث	UOT005	
2	3	معادلات تفاضلية جزئية	MS 205	المرحلة الثانية / الفصل الثاني
2	2	تحليل عددي I	MS 206	
1	3	جبر حلقات	MS 207	
2	1	تطبيقات حاسوبية II	UOT031	
-	2	لغة عربية II	UOT011	
-	2	منهج بحث	MS 208	
1	3	تحليل رياضي I	MS 301	المرحلة الثالثة / الفصل الاول
1	3	بحوث عمليات	MS 302	
1	3	احصاء رياضي	MS 303	
1	3	امثلية عددية	MS 304	
1	3	تحليل عددي II	MS 305	

1	3	نمذجة رياضية	MS 30	
1	3	تحليل رياضي II	MS 306	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
1	3	رياضيات مالية	MS 307	
1	3	نظرية الاعداد	MS 308	
1	3	مواضيع في الهندسة	MS 310	
1	3	رياضيات ضبابية	MS 311	
-	2	فيزياء طبية	MS 312	
2	2	رياضيات حاسوبية	MS 313	
1	3	تحليل عقدي I	MS 401	
1	3	تبولوجي I	MS 402	
1	3	كسوريات	MS 403	
1	3	تحليل دالي I	MS 404	
1	3	نظرية الفوضى	MS 405	
1	3	تشفير	MS 413	
1	3	نظرية البيان	MS 412	المرحلة الرابعة / الفصل الثاني
1	3	تحليل عقدي II	MS 406	
1	3	تبولوجي II	MS 407	
1	3	تحليل دالي II	MS 410	
1	3	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.
1. اسلوب التفكير العلمي الصحيح.
  2. اسلوب المناقشة.
  3. الاختبارات اليومية والشهرية والسنوية.

### القيم

1. اسلوب المناقشة والحوار بين الطالب والاستاذ.
1. من خلال الاختبارات اليومية والشهرية.

2. المناقشات.	2. الاستنتاج.
3. الاختبارات العلمية والتطبيقية.	3. المنطق الرياضي.
4. من خلال الاطلاع على خبرات جامعات مختلفة.	

### 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

1. وضع خطة ل 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

اعداد الهيئة التدريسية		المتطلبات/المهارات (ان وجدت)	التخصص		الرتبة العلمية
محاضر	ملاك		خاص	عام	
0	1		نظرية القياس	رياضيات	أستاذ دكتور
0	1		رياضيات تطبيقية وأنظمة ديناميكية	رياضيات	أستاذ دكتور
0	1		جبر	رياضيات	أستاذ دكتور
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 واقتصاد	مدرس
0	4			رياضيات	مدرس مساعد
0	1			لغة عربية	مدرس مساعد
0	1			قانون	مدرس مساعد

## التطوير المهني

### توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

تم توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد لأكمال اختبار صلاحية التدريس ودخولهم في دورات تدريبية وورش عمل لتطوير مهاراتهم في التدريس والبحث العلمي.

### التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

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.

### 12. معيار القبول

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.

### 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

الاعتماد على مصادر مأخوذة من الجامعات العالمية اضافة الى الكتب والدورات والاطاريح العلمية المحلية.

### 14. خطة تطوير البرنامج

## مخطط مهارات البرنامج

### مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

القيم				المهارات				المعرفة				اساسي ام اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة/ المستوى
4ج	3ج	2ج	1ج	4ب	3ب	2ب	1ب	4أ	3أ	2أ	1أ				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اجباري	أسس رياضيات 1	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 عربية 1	UOT001	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	الديمقراطية وحقوق الانسان	UOT004	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	اسس الرياضيات 2	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 الثانية / الفصل الثاني
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	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 الاول
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	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	تبولوجي 1	MS 401	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	كسوريات	MS 402	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل دالي 1	MS 403	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	نظرية الفوضى	MS 404	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	تفسير	MS 405	المرحلة الرابعة / الفصل الثاني
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	نظرية البيان	MS 413	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل عقدي 2	MS 412	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تبولوجي 2	MS 406	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	أساسي	تحليل دالي 2	MS 407	
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اختياري	نظرية المعادلات	MS 410	المرحلة الرابعة / الفصل الثاني
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	اساسي	مشروع تخرج	MS 409	

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
تحليل عقدي 1					
2. رمز المقرر					
MS 401					
3. الفصل / السنة					
الفصل الأول / السنة الرابعة					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
1 كانون الثاني 2025					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضور في الصف او الكتروني					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)					
60 ساعة / 3 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا اكثر من اسم يذكر):					
الاسم: اكرم سالم محمد      الأيميل: akr_tel@tu.edu.iq					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية					
<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>					
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 التعلم	طريقة التقييم

المناقشة والاختبارات	المحاضرة	تعريف التحليل العقدي مع لمحة تاريخية واهم تطبيقات الموضوع ونشوء الاعداد العقدية مع الصفات الجبرية	التحليل العقدي والمستوي المعقد	4	1
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	والتمثيل الكارتيبي ولقطي للاعداد العقدية ، القوى والجذور	التحليل العقدي والمستوي المعقد	4	2
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	تعريف التبولوجي في المستوي المعقد مع بعض الامثلة، تعريف الدوال مع بعض الامثلة والمبرهات	التبولوجي في C، الدوال، 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 والمبرهات	والدوال التحليلية و الدوال التوافقية	4	5
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	تعريف وامثلة مع بعض المبرهات	مجموعة ماندلوت 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 المبرهات والامثلة	التكاملات المعقدة	4	9
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	المبرهات الاساسية للتكاملات الكافية مع بعض الامثلة	التكامل والمنحنيات الكافية	4	10
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	بعض المبرهات والامثلة	التكامل المحدد، التكامل على المنحني الكافي	4	11
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	المبرهات لكرين ومتباينة كوشي مع بعض الامثلة	مبرهنة كرين، متباينة كوشي	4	12
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	المبرهات والامثلة لمبرهنة كوشي-كورسا و صيغتا كوشي التكامليتين	مبرهنة كوشي- كورسا، صيغتا كوشي التكامليتين	4	13
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	مبرهات ليوفل وموريرا مع بعض التطبيقات	مبرهنة ليوفل، مبرهنة موريرا	4	14
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	مبرهنة القيمة المتوسطة لكاس وايضا المبرهنة الاساسية في الجبر	مبرهنة القيمة المتوسطة،	4	15

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

### 11. تقييم المقرر

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

### 12. مصادر التعلم والتدريس

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					
تبولوجي 1					
2. رمز المقرر					
MS 402					
3. الفصل / السنة					
الفصل الاول/ المرحلة الرابعة					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2025/1/2					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضورى و الإلكتروني من خلال انشاء صف الالكتروني عن طريق منصة					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)					
60 ساعة / 3 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا اكثر من اسم يذكر)					
الاسم: استاذ لى سعد عبد الباقي الأيمل: lumahhany1977@tu.edu.iq					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			<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>		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			<ul style="list-style-type: none"> <li>• تطبيق طرائق التدريس والمتنوعة ومنها</li> <li>• لقاء المحاضرات</li> <li>• طريقة المناقشة والتواصل الالكتروني</li> </ul>		
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 التكنولوجي المتصل	الفضاءات التكنولوجي المنفصلة والمتصلة	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
6	2	الفضاء التكنولوجي المتراس	المجموعات المتراسة	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
7	2	بديهيات الفصل	بديهيات الفصل الصفرية والقريشية	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
8	2	بديهيات الفصل ا	بديهيات الفصل الهاوسدوف	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
9	2	بديهيات الفصل	وفضاءات السوية والمنتظمة	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
10	2	المجموعات المفتوحة	مجموعة المفتوحة والدوال المحلية	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
11	2	التشاكل التكنولوجي	التشاكل التكنولوجي	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
12	2	الصفات التكنولوجية	الصفات التكنولوجية	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
13	2	الفضاءات التكنولوجي الضربي	الفضاءات التكنولوجي الضربي	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
14	2	بعض انواع المجموعات المفتوحة	المنتظمة و الفا وقبلية وشبه و بيتا	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير
15	2	بعض انواع الدوال المستمرة الفا وقبلية	الدوال المستمرة و الفا وقبلية	المحاضرات الالكترونية والسبورة الذكية والقلم	امتحانات تحريرية ويومية مع واجبات والتقارير

### 11. تقييم المقرر

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

### 12. مصادر التعلم والتدريس

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

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
الكسوريات
2. رمز المقرر
MATH-404
3. الفصل / السنة
الفصل الأول / السنة الرابعة
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
1 كانون الثاني 2025
5. أشكال الحضور المتاحة
حضور في الصف او الكتروني
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
60 ساعة / 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أزهر عباس محمد الايمل: drazh64@tu.edu.iq
8. اهداف المقرر
1. ادراك الطلبة للمفاهيم الاساسية للكسوريات كالبعد الكسوري والبعد الصندوقي والتشابه الذاتي . 2. التعرف على انواع من الكسوريات المشهورة وكيفية انشائها . 3. الاهتمام بالمحتوى الفلسفي الرياضي لموضوع الكسوريات وربطه بموضوع الفوضى . 4. تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع التحويلات وتطبيقاتها في انشاء الكسورية كالانعكاس والدوران والاسقاط 5. اكساب الطالب الخبرة اللازمة للتعامل مع نظام الدوال التكرارية IFS . 6. اكساب الطلبة الخبرة اللازمة لانشاء الكسوريات في المستوي المعقد ومجموعتي جوليا وماندلبروت والعلاقات بينهما.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
هذا المقرر يتميز بحقيقة اننا نحتاج الى منهجيات تعتمد اساسا على تطوي التفكير الهندسي لدى الطالب فيما يخص مادة الفوضى التي درسها في المرحلة السابقة حيث ان الكسوريات هي المحتوى الهندسي لنظرية الفوضى وتعتمد كذلك على مواضيع في التحليل الرياضي وكذلك توسيع خيال الطالب لكي يتقبل ويطلع على تطبيقات هندسية للمواضيع التي درسها سابقا والمشار اليها . 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

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	مفهوم الكسورية	مدخل الى الكسوريات	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
2	4	البعد الكسوري وطريقة حسابه	تعريف وامثلة على البعد الكسوري والبعد التبولوجي	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
3	4	البنية الرياضية للكسورية	الصفات التبولوجية للكسورية	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
4	4	كيفية انشاء الكسوريات	تكرار الدوال والتشابه الذاتي	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
5	4	امثلة على الكسوريات وكيفية انشاؤها وحساب بعدها الكسوري	مجموعة كنتور , مثلث شيربنسكي, منحنى كوخ , شجرة فيثاغورس ... الخ	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
6	4	كيفية بناء نظم التحويلات	التحويلات الخطية و الدوران بزاوية والانعكاس حول محور	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
7	4	كيفية انشاء كسورية باستخدام نظام الدوال التكرارية	نظام الدوال المتكررة IFS والجوانب	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
8	4	كيفية ايجاد المسافة بين مجموعتين	المسافة الاقليدية والمسافة الهاوزدورفية	المحاضرة والمناقشة	اختبار منتصف الفصل للمادة في الأسابيع (1-7)
9	4	مفهوم الجاذب وايجاد خصائصه	ايجاد الجوانب باستخدام IFS	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
10	4	مفهوم الاسقاط الجسماني	الاسقاط الجسماني لنقاط على سطح كرة ريمان الى المستوي المعقد الموسع	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
11	4	مجموعة جوليا	تعريف ومبرهنات حول مجموعة جوليا	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
12	4	مجموعة ماندلبروت	تعريف ومبرهنات حول مجموعة ماندلبروت	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية

اختبارات شفوية وتحريرية	المحاضرة والمناقشة	العلاقة بين مجموعتي جوليا وماندلبروت	الصفات التبولوجي كالترابط والترابط الدروي في مجموعتي جوليا و ماندلبروت	4	13
اختبارات شفوية وتحريرية	المحاضرة والمناقشة	بعض المبرهنات والامثلة على مجموعة ماندلبروت	كيفية ايجاد ورسم مجموعة ماندلبروت في المستوي المعقد	4	14
اختبارات شفوية وتحريرية	المحاضرة والمناقشة	بعض الامثلة على مجموعة جوليا $J_0, J_{-2}, \dots$	كيفية ايجاد مجموعات جوليا في المستوي المعقد	4	15

### 11. تقييم المقرر

تقييم الطالب في هذا المقرر يتكون من حاصل جمع

1. التقييم التحصيلي (السعي) 40%

( اختبارين تحريريين اثناء اسابيع المقرر 30% والاختبارات الشفهية والمناقشة 5% و اختبارات يومية قصيرة

(quizzes) 5%)

2. التقييم التلخيصي وهو درجة الاختبار النهائي 60%

### 12. مصادر التعلم والتدريس

S.N. Elayadi , "Discrete Chaos", CHAPMAN & HALL/CRC (1999)	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
1. D. Gulick, "Encounters with Chaos", Library of Congres Publication , (1992). 2. Paul S. Addison, "Fractals and Chaos", Institute of physics London , (1997)	المراجع الرئيسية (المصادر)
Katheleen . T. Aligood , Tim D.Sauer , James A.Yorke "An Introduction To Dynamical Systems", Springer,(1996)	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت <a href="https://books.google.iq/books?hl=ar&amp;lr=&amp;id=l2E4ciBQ9qEC&amp;oi=fnd&amp;pg=PR9&amp;dq=fractal+and+chaos+literature&amp;ots=7JNqaOvP2Z&amp;sig=Zv_kOWJBarl8hnrFHm5MFdnoEY&amp;redir">https://books.google.iq/books?hl=ar&amp;lr=&amp;id=l2E4ciBQ9qEC&amp;oi=fnd&amp;pg=PR9&amp;dq=fractal+and+chaos+literature&amp;ots=7JNqaOvP2Z&amp;sig=Zv_kOWJBarl8hnrFHm5MFdnoEY&amp;redir</a>	

\_esc=y#v=onepage&q=fractal%20and%20chaos%20literature&f=false

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر					
تحليل دالي 1					
2. رمز المقرر					
MS 404					
3. الفصل / السنة :					
الفصل الأول / السنة الرابعة					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
1 كانون الثاني 2025					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضور في الصف او الكتروني					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)					
60 ساعة / 3 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا اكثر من اسم يذكر)					
الاسم: ليث خليل شاكر			الأيمل: dr.laithkhaleel@tu.edu.iq		
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			يهدف التحليل الدالي لتعريف الطالب بمفاهيم : فضاءات المتجهات - الفضاءات المترية - الفضاءات المعيارية - التقارب في الفضاءات المعيارية - فضاءات بناخ الدوال الخطية المعرفة على فضاءات المتجهات والفضاءات المعيارية		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	مفهوم فضاء المتجهات, امثلة وتعريف	فضاءات المتجهات	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	تعريف وامثلة	المجموعات	محاضرات	المناقشة

والاختبارات		المتوازنة، المجموعات الماصة	على المجموعات المتوازنة و المجموعات 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 والبعد	مفهوم قاعدة فضاء المتجهات وبعده	4	5
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الجمع المباشر	تعريف الجمع المباشر مع مبرهنات	4	6
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الفضاءات المعيارية	تعريف الفضاءات المعيارية مع امثلة	4	7
المناقشة والاختبارات	محاضرات	ضرب الفضاءات المعيارية	مفهوم ضرب الفضاءات المعيارية مع مبرهنات	4	8
المناقشة والاختبارات	محاضرات	المعايير المتكافئة	تعريف المعايير المتكافئة مع مبرهنات	4	9
المناقشة والاختبارات	محاضرات	مبادئ مترية في الفضاءات المعيارية	البرهنة على ان كل فضاء معياري هو فضاء متري لكن العكس ليس بالضروري صحيح	4	10
المناقشة والاختبارات	محاضرات	التقارب في الفضاءات المعيارية	دراسة المتتابعات المتقاربة والكوشية	4	11
المناقشة والاختبارات	محاضرات	فضاءات بناخ	امثلة على فضاءات بناخ	4	12
المناقشة والاختبارات	محاضرات	التحدب	تعريف المجموعات المحدبة مع امثلة	4	13
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الغلاف المحدب	الغلاف المحدب مع مبرهنات	4	14
المناقشة	محاضرات	مقدمة عن	تعريف مع	4	15

والاختبارات		الدوال الخطية	امثلة ومبرهنات		
-------------	--	------------------	----------------	--	--

### 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- Introduction To Functional Analysis " by Sharma A.R, 1975 J.Vasishtha 2- Introduction To Functional "Analysis With Application 1978 ,Kreyszig	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
نظرية الفوضى	
2. رمز المقرر	
MATH 456	
3. الفصل / السنة	
الاول /الرابعة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025 / 1 / 2	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضورى	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	
60 ساعة / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: ا.د. مزعل حمد داوي الأيميل: mizalobaidi@tu.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعرف على المفاهيم الأساسية لنظرية الفوضى.</li> <li>● التعرف على النقاط الثابتة واهميتها .</li> <li>● التعرف على استقرارية النقاط الثابتة.</li> <li>● التعرف على الفوضى في البعد الاول.</li> <li>● التعرف على الظواهر الفوضوية في مختلف العلوم</li> </ul>	اهداف المادة الدراسية
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
<p>الاستراتيجية تعلم لمادة نظرية الفوضى: النقاط الثابتة واستقراريتها، عوائل الدوال وصفاتها</p> <p>الهدف العام:</p> <p>تمكين الطلاب من فهم الظواهر الفوضوية ومختلف مفاهيمها واهميتها لمختلف العلوم.</p>	الاستراتيجية

## الخطوات التعليمية:

### المرحلة الأولى: المفاهيم الأساسية

1. تكرارات الدوال:
  - تحليل الرسم للتكرارات.
  - النقاط الثابتة.
  - معيارية استقرارية النقاط الثابتة.
2. عوائل الدوال:
  - العائلو ج.
  - عائلة الخيمة
  - العائلة التربيعية.

### المرحلة الثانية: الفوضى في البعد الاول

1. الحساسية المعتمدة على الشروط الابتدائية
  - شرح مفهوم الحساسية.
  - أمثلة على الدوال الحساسة للشروط الابتدائية.
2. أسية ليابونوف
  - تعريف أسية ليابونوف.
  - أمثلة على الدوال التي تمتلك أسية ليابونوف الموجبة.
3. التعدي والفوضى القوية
  - التعريف والمبرهنات.
  - أمثلة.

### المرحلة الثالثة: الترافق

#### 1. المبرهنات والامثلة

#### اختبارات دورية:

- تقييم فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية والتطبيقات العملية.

## 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	النقاط الثابتة	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
2	4	معيارية الاستقرارية	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
3	4	النقاط الدورية	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
4	4	عوائل الدوال	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
5	4	عائلة الخيمة	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
6	4	العائلة التربيعية	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
7	4	الفوضى في البعد الاول	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية

8	4	الحساسية المعتمدة على الشروط الابتدائية	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
9	4	اسية ليابونوف	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
10	4	التعدي والفوضى القوية	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
11	4	الترافق	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
12	4	مجموعات كنتور	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
13	4	مجموعات كنتور الثلاثية	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
14	4	الفوضى القوية للدوال	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
15	4	الفوضى للعانة كيو	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
1	4		تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية

### 11. تقييم المقرر

السعي (40 درجة): يتم تقسيم درجات السعي كالتالي:

- الامتحان الأول 15 درجة.
- الامتحان الثاني 15 درجة.
- واجبات ومشاركات الصف 10 درجات.

و الامتحان النهائي من 60 درجة فيكون المجموع هو (100)

### 12. مصادر التعلم والتدريس

	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Encounters with Chaos, and fractals, 3d ed. Denny Gulick ○ Discrete Chaos with applications in science and engineering, ○ 2 <sup>nd</sup> ed. Saber N Elaydi	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
التحليل عقدي 2					
2. رمز المقرر					
MS 406					
3. الفصل / السنة:					
الفصل الثاني / السنة الرابعة					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
1 كانون الثاني 2025					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضور في الصف او الكتروني					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)					
60 ساعة / 3 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا اكثر من اسم يذكر):					
الاسم: اكرم سالم محمد      الأيميل: akr_tel@tu.edu.iq					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			<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>		
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 التعلم	طريقة التقييم

المناقشة والاختبارات	المحاضرة	التكامل العقدي المحدد	تعريف الطالب بالتكامل العقدي	4	1
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	مبرهنة 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	تعريف المتتابعة, المتابعة المتقاربة, تباعد وتقارب المتسلسلات, دائرة التقارب.	المتتابعات والمتسلسلات	4	7+6+5
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	متسلسلات القوى, مبرهنة كوشي هادمرد, مبرهنة تايلر, متسلسلة لورانت, مراجعة كوشي.	متسلسلات القوى	4	10+9+8
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	حساب البواقي والرواسب, أنواع النقاط الشاذة, إيجاد التكاملات الحقيقية	البواقي والرواسب	4	13+12+11
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	التطبيقات الحافظة للزوايا 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)

James Ward Brown & Raul V. Churchill, Complex Variables &

المراجع الرئيسية (المصادر)

<p>Applications, Eight Edition, McGraw-Hill, Singapore, Sydney, New York,(2009). Alan Jeffrey, Complex Analysis .4 and Applications,(2006). L. V. Ahifors, Complex Analysis, Second Edition, New York,(1966).</p>	
	<p>الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)</p>
	<p>المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت</p>

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
تبولوجي ٢	
2. رمز المقرر	
MS 407	
3. الفصل / السنة	
الثاني / الرابعة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٢٠٢٥/١/١٠	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
60 ساعة / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ. لمى سعد عبد الباقي الأيميل: lumahhany1977@tu.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	<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>
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تطبيق طرائق التدريس والمتنوعة ومنها</li> <li>• لقاء المحاضرات</li> <li>• طريقة المناقشة والتواصل الالكتروني</li> <li>• - اختبارات مفاجئة يومية وأسبوعية مستمرة.</li> <li>• - تمارين وأنشطة داخل الفصل.</li> <li>• - توجيه الطلاب إلى بعض المصادر التي تحتوي على أمثلة وتمرين للاستفادة منها.</li> <li>• - إدارة المحاضرة بطريقة تطبيقية مرتبطة بواقع الحياة اليومية لجذب الطالب إلى موضوع الدرس دون الخروج عن</li> </ul>

جوهر الموضوع بحيث تكون المادة مرنة وسهلة الفهم والتحليل.

- - تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.
- - تخصيص نسبة من الدرجة للواجبات والاختبارات اليومية.

### 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	الفضاءات الطوبولوجية :	التعريف والأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
2	4	التراص	يغطي، المجموعات المدمجة، المدمجة محليًا	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
3	4	الفضاءات المتراسة	(التعريف والأمثلة)	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
4	4	علاقة الفضاءات لمتراصة 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 وضعفها 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 محليًا	التعريف والأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
13	4	تطبيقات الفضاءات المتصلة	المجموعات المنفصلة، الأمثلة	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
14	4	الفضاءات المتصلة على طول المسار	المجموعات المتصلة، المتصلة محليًا	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة
15	4	الزمرة الأساسية	(التعريف والأمثلة)	محاضرات	أسئلة عامة ومناقشة

## 11. تقييم المقرر

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

## 12. مصادر التعلم والتدريس

مقدمة في الفضاء التبولوجي العامة	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
فضاء التبولوجي 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					
تحليل دالي 2					
2. رمز المقرر					
MS 410					
3. الفصل / السنة					
الفصل الثاني / السنة الرابعة					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
1 كانون الثاني 2025					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضوري					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)					
60 ساعة / 3 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم: ليث خليل شاكر الأيمل: dr.laithkhaleel@tu.edu.iq					
8. أهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			هدف التحليل الدالي لتعريف الطالب بمفاهيم : فضاءات القسمة , فضاء الدوال الخطية , فضاء الدوال الخطية المستمرة , الدوال الخطية المقيدة , ميرهنة هان بناخ , فضاءات هلبرت , التعامد, المجموعات المتعامدة الأحادية, القاعدة الأحادية, التقارب الضعيف, تمثيل رايز, الملازمات, المساقط.		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	مفهوم فضاءات القسمة والمبرهنات	فضاءات القسمة	محاضرات	المناقشة والاختبارات

			المتعلقة بالموضوع		
المناقشة والاختبارات	محاضرات	فضاء الدوال الخطية	دراسة فضاء الدوال الخطية والفضاء الثنائي الجبري	4	2
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الدوال الخطية المستمرة	تعريف الدالة الخطية المستمرة مع بعض المبرهنات	4	3
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الدوال الخطية المقيدة	تعريف الدالة الخطية المقيدة مع بعض المبرهنات	4	4
المناقشة والاختبارات	محاضرات	فضاء الدوال الخطية المقيدة	دراسة فضاء الدوال الخطية المقيدة والفضاء الثنائي	4	5
المناقشة والاختبارات	محاضرات	مبرهنة هان بناخ	اعطاء مبرهنة هان بناخ والنتائج المتعلقة بها	4	6
المناقشة والاختبارات	محاضرات	فضاءات هلبرت الابتدائي	تعريف فضاء هلبرت الابتدائي مع بعض الامثلة	4	7
المناقشة والاختبارات	محاضرات	فضاءات هلبرت	تعريف فضاء هلبرت مع بعض الامثلة والمبرهنات	4	8
المناقشة والاختبارات	محاضرات	التعامد	اعطاء مفهوم التعامد مع بعض الامثلة	4	9
المناقشة والاختبارات	محاضرات	المجموعات المتعامدة الأحادية	تعريف المجموعة المتعامدة الأحادية مع بعض المبرهنات	4	10
المناقشة والاختبارات	محاضرات	القاعدة الأحادية	اعطاء مفهوم القاعدة الأحادية مع بعض المبرهنات	4	11
المناقشة والاختبارات	محاضرات	تمثيل رايز	اعطاء مبرهنة رايز والنتائج المتعلقة بها	4	12
المناقشة والاختبارات	محاضرات	التقارب الضعيف	دراسة مفهوم التقارب الضعيف	4	13

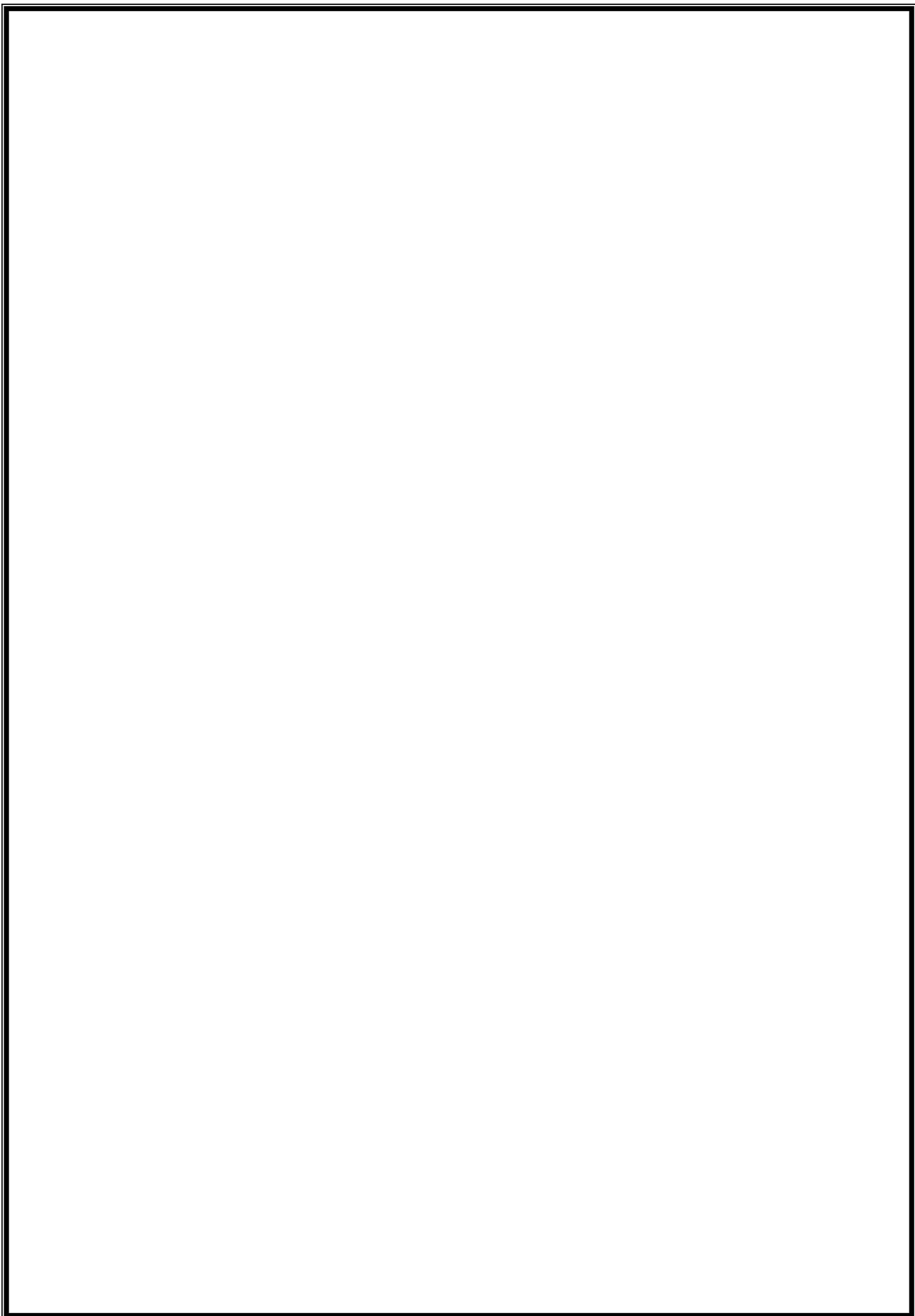
المناقشة والاختبارات	محاضرات	الملازمات	اعطاء مفهوم الملازمات مع بعض الامثلة والمبرهنات	4	14
المناقشة والاختبارات	محاضرات	المساقط	اعطاء مفهوم المسقط مع بعض المبرهنات	4	15

### 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- Introduction To Functional Analysis " by Sharma A.R, 1975 J.Vasishtha 2- Introduction To Functional "Analysis With Application Kreyszig 1978 3- Introduction To Hilbert Space S.K , 1976,New York Berberian "	المراجع الرئيسية (المصادر)
	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 الثاني / السنة الرابعة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
1 كانون الثاني 2025	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
60 ساعة / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: د. اسراء حبيب خليل الأيمل: <a href="mailto:esraa.h.khaleel@tu.edu.iq">esraa.h.khaleel@tu.edu.iq</a>	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	<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>• التعرف 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>
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	

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

### 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	نظام المعادلات التفاضلية	نظام المعادلات من الدرجة الأولى، وتدوين المتجهات والمصفوفة للأنظمة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	نظام المعادلات التفاضلية	الوجود والتفرد والاستمرارية، عدم المساواة في غرونوال	محاضرات	المناقشة والاختبارات
3	4	الأنظمة الخطية، مع مقدمة لتحليل مساحة الفضاء	الوجود والتفرد للأنظمة الخطية والأنظمة المتجانسة الخطية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
4	4	الأنظمة الخطية، مع مقدمة لتحليل مساحة الفضاء	الأنظمة الخطية غير المتجانسة، تشابه المصفوفات والصيغة القانونية الأردنية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
5	4	نظرية الوجود	نظرية الوجود لأنظمة المعادلات من الدرجة الأولى، تفرد الحلول	محاضرات	المناقشة والاختبارات
6	4	نظرية الوجود	استمرار الحلول والاعتماد على الشروط والحدود الأولية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
7	4	استقرار الأنظمة الخطية والخطية	تعريفات الاستقرار والأنظمة الخطية والأنظمة الخطية 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

الامتحانات اليومية: 8 / الواجبات: 7 / الامتحانات الشهرية: 15 / الامتحانات النهائية: 60

### 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	
بحوث عمليات	
2. رمز المقرر	
MS302	
3. الفصل / السنة	
الفصل الاول/ المرحلة الثالثة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025\1\1	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
60 ساعة/ 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: م.م هند خالد كليب	الأيمل: Hind.Khaled@tu.edu.iq
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	<ul style="list-style-type: none"><li>● تعليم الطلبة بناء النماذج الرياضية وهيكلتها تشخيصها ومعالجة الاخطاء فيها وحلها وتقييمها وهندستها بأسلوب علمي وبأحدث التقنيات العلمية الجاهزة</li><li>● تفاعل الطلبة مع التدريسي وذلك من خلال اعطاء اسايمنت لكل طالب بهدف التخلص من الصعوبات التي تواجه الطالب عند دراسة المادة العلمية</li><li>● تعليم الطلبة المثابرة والاجتهاد في الدراسة من خلال جعل الطلبة راغبين في دراسة المادة العلمية والحرص على متابعتها بشكل يومي يضمن النجاح</li></ul>
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	دراسة المواضيع المتعلقة بكيفية اتخاذ القرارات بأسلوب علمي منظم وذلك عن طريق استخدام بعض النماذج الرياضية والاحصائية المختلفة والتي تتناول جوانب

مختلفة للقرار ومعايير متنوعة لكيفية تقييم البدائل المتاحة والمفاضلة بينها والاختيار الامثل في ضوء النموذج المستخدم لذلك.

### 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	ماهي بحوث العمليات, دور بحوث العمليات في صناعة القرار	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
2	4	بعض اساليب بحوث العمليات, نماذج بحوث العمليات	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
3	4	استخدام بحوث العمليات . نماذج البرمجة الخطية	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
4	4	مشاكل البرمجة الخطية	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
5	4	مكونات نموذج البرمجة الخطية	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
6	4	بناء النموذج	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
7	4	الصياغة العامة للنموذج	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
8	4	طرق حل نماذج البرمجة الخطية, طريقة الحل البياني	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
9	4	طريقة السمبلكس, اسلوب المرحلتين	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
10	4	اسلوب ال M	تعريف وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية ومناقشة
11	4	حالات خاصة	تعريف	محاضرات	امتحانات

يومية ومناقشة		وامثلة			
امتحانات يومية ومناقشة	محاضرات	تعريف وامثلة	مشكلة النقل	4	12
امتحانات يومية ومناقشة	محاضرات	تعريف وامثلة	نموذج النقل المتوازن	4	13
امتحانات يومية ومناقشة	محاضرات	تعريف وامثلة	نموذج النقل غير المتوازن	4	14
امتحانات يومية ومناقشة	محاضرات	تعريف وامثلة	الطرق المختلفة لايجاد الحل المبدئي والحل الامثل	4	15

#### 11. تقييم المقرر

امتحانات يومية: 5/ واجبات: 8/ امتحانات شهرية: 40/ النهائي: 60

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	بحوث العمليات واتخاذ القرارات الجزء الاول
المراجع الرئيسية (المصادر)	بحوث العمليات للدكتور احمد حاتم عبدالله
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت	

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
الإحصاء الرياضي	
2. رمز المقرر	
MS 303	
3. الفصل / السنة	
الأول / الثالثة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025 / 1 / 2	
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: ا.د. منذر عبدالله خليل      الأيميل: mun8800088@tu.edu.iq	
8. أهداف المقرر	
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 مبادئ الإحصاءات المرتبة وتوزيعاتها.</li></ul>
9. استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية	استراتيجية تعلم لمادة الإحصاء: التوزيعات ودوال المتغيرات العشوائية الهدف العام: تمكين الطلاب من فهم التوزيعات الإحصائية المختلفة، تطبيقها في تحليل البيانات، واستخدام الطرق المناسبة لتقدير المعلمات الإحصائية وتقييم جودة المخمنات.

## الخطوات التعليمية:

### المرحلة الأولى: المفاهيم الأساسية

3. توزيعات دوال المتغيرات العشوائية وطرق إيجادها:
  - تعريف المتغيرات العشوائية (المستمرة والمنقطعة).
  - استنتاج التوزيعات باستخدام طرق التكامل والجمع.
  - أمثلة تطبيقية على التوزيعات في سياقات عملية.
4. التوزيعات المستمرة والمنقطعة:
  - شرح الفروق بين التوزيعات المستمرة والمنقطعة.
  - دراسة أمثلة شائعة مثل التوزيع الطبيعي، التوزيع المنتظم، التوزيع ذي الحدين.

### المرحلة الثانية: التوزيعات الإحصائية المتقدمة

4. توزيعات المعاينة:
  - شرح مفهوم توزيع المعاينة.
  - تطبيقات على توزيعات الإحصائيات مثل المتوسط والانحراف المعياري.
5. توزيعات الإحصائيات المرتبة:
  - تعريف الإحصائيات المرتبة.
  - استخدام توزيعات الإحصائيات المرتبة في تحليل البيانات.
6. غاية التوزيعات (مبرهنة الغاية المركزية):
  - شرح النظرية وأهميتها.
  - تطبيقات عملية على المبرهنة.

### المرحلة الثالثة: التخمين الإحصائي

2. التخمين بنقطة:
  - تعريف التخمين بنقطة.
  - أمثلة تطبيقية على التخمين باستخدام بيانات حقيقية.
3. طرق إيجاد المخمن:
  - طريقة العزوم: شرح الطريقة مع أمثلة تطبيقية.
  - طريقة المربعات الصغرى: تطبيقها في النماذج الإحصائية.
  - طريقة الإمكان الأعظم: شرح الطريقة واستخدامها في تقدير المعلمات.
4. خواص المخمنات بنقطة:
  - شرح الخصائص: عدم التحيز، الاتساق، الكفاية، الكمال، الوحدانية، الكفاءة.
  - تطبيق متباينة كرامير-راو لتقييم الكفاءة.

### المرحلة الرابعة: التطبيقات العملية والتقييم

2. أنشطة عملية:
  - تحليل بيانات حقيقية باستخدام التوزيعات المختلفة.
  - تطبيق طرق التخمين لحل مسائل إحصائية.
3. مشاريع جماعية:
  - مشاريع تتطلب تحليل بيانات واقعية وتقديم تقارير.
4. اختبارات دورية:

○ تقييم فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية والتطبيقات العملية.

### 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية وطرق إيجادها	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
2	4	التوزيعات المستمرة	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
3	4	التوزيعات المنقطعة	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
4	4	توزيعات المعاينة	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
5	4	توزيعات الإحصائيات المرتبة	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
6	4	غاية التوزيعات (مبرهنة الغاية المركزية)	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
7	4	التخمين بنقطة	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
8	4	طرق إيجاد المخمن :طريقة العزوم	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
9	4	طريقة المربعات الصغرى	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
10	4	طريقة الامكان الأعظم	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
11	4	خواص المخمنات بنقطة :عدم التحيز, الاتساق	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
12	4	, الكفاية, الكمال	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
13	4	, الوحدانية, الكفاءة	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
14	4	متباينة كرامير- راو	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
15	4	العائلة الأسية	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
1	4	توزيعات دوال المتغيرات العشوائية وطرق إيجادها	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية

### 11. تقييم المقرر

السعي (40 درجة): يتم تقسيم درجات السعي كالتالي:

- الامتحان الأول 15 درجة.
- الامتحان الثاني 15 درجة.
- واجبات ومشاركات الصف 10 درجات.

و الامتحان النهائي من 60 درجة فيكون المجموع هو (100)

### 12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	(1) Mathematical Statistics "Mode and Graybile" (2) Introduction to mathematical Statistics, R.Hogg and A.Grage , 1974 (3)- الإحصاء الرياضي، أمير حنا هرمز. 1990
---	--

Introduction to mathematical statistics “ <i>Robert V. (1 Hogg, Joseph W. McKean, Allen T. Craig</i> ” - 8th ed. 2019.	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :				
الامتثالية				
2. رمز المقرر				
MATH 358				
3. الفصل / السنة				
الفصل الأول / المرحلة الثالثة				
4. تاريخ إعداد هذا الوصف				
2025/1/5				
5. أشكال الحضور المتاحة				
حضور				
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)				
60 ساعة / 3 وحدات				
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)				
الاسم: أ.د. نزار خلف حسين				
الأيمل: nazar.dikhil@tu.edu.iq				
8. أهداف المقرر				
أهداف المادة الدراسية		<p>1- اكتساب الطالب لمفهوم العبارات والمنطق الرياضي وطرق التعامل معها جبرياً.</p> <p>2- توضيح مفهوم المجاميع والعلاقات والدوال والروابط بينها والنظريات المتعلقة بها.</p> <p>3- إعطاء الطالب خبرة في التعامل مع المصفوفات بأنواعها وإجراء مختلف العمليات عليها.</p>		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم				
الاستراتيجية		<p>تقسيم المحتوى إلى وحدات واضحة، واستخدام محاضرات نظرية وأمثلة عملية وتمارين لتعزيز الفهم، مع تشجيع التفاعل عبر المناقشات والعمل الجماعي. يُنصح باستخدام التكنولوجيا والبرمجيات لتسهيل التعلم، وتكليف الطلاب بمشاريع عملية لتطبيق المفاهيم. يتم تقييم الطلاب عبر اختبارات دورية وامتحانات نهائية، مع تقديم تغذية راجعة مستمرة لضمان تحقيق الأهداف بفعالية.</p>		
10. بنية المقرر				
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	اسم الوحدة او	طريقة التعلم
				طريقة التقييم

		الموضوع	المطلوبة		
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	ماهية الامثلية	مقدمة عامة	4	1
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	المتجهات وفضاء المتجهات	التعاريف والمفاهيم الأساسية	4	2
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	المصفوفات	التعاريف والمفاهيم الأساسية	4	3
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	القيم الذاتية والمتجهات الذاتية	التعاريف والمفاهيم الأساسية	4	4
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	الدوال	التعاريف والمفاهيم الأساسية	4	5
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	الشروط الضرورية والكافية	الامثلية غير المقيدة	4	6
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	الامثلية للدوال بمتغير واحد	الامثلية غير المقيدة	4	7
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	طرق الامثلية التي لاتعتمد على المشتقة	الامثلية غير المقيدة	4	8
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	طرق الامثلية التي لاتعتمد على المشتقة	الامثلية غير المقيدة	4	9
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	طرق الامثلية التي تعتمد على المشتقة	الامثلية غير المقيدة	4	10
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	الامثلية للدوال بأكثر من متغير واحد	الامثلية غير المقيدة	4	11
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	الشروط الضرورية والكافية	الامثلية غير المقيدة	4	12
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	طريقة الانحدار الحاد	الامثلية غير المقيدة	4	13
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	طريقة التدرج المترافق	الامثلية غير المقيدة	4	14
المناقشة والاختبارات	المحاضرة	طريقة نيوتن	الامثلية غير المقيدة	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

لايوجد	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
1-Operations research , Gupta & Hira, 2008	المراجع الرئيسية (المصادر)
Engineering optimization, Rao, 2009	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)



## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
تحليل عددي (2)
2. رمز المقرر:
MS 305
3. الفصل / السنة
الفصل الاول / المرحلة الثالثة
4. تاريخ إعداد هذا الوصف :
2025/1/1
5. أشكال الحضور المتاحة
حضور في الصف او الكتروني
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
60 ساعة / 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)
الاسم: فراس عادل فوزي الأيمل: firasadil01@tu.edu.iq
8. اهداف المقرر
- أن يفهم الطالب أهمية التكامل العددي و يدرك طرق الحل. - معرفة الطرائق العددية لحل التكاملات العددية. - دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق. - تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية. - الطرائق العددية لحساب المعادلات التفاضلية الاعتيادية والجزئية مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء المرافقة بهذه الطرق.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
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.



10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	التكامل العددي	قاعدة شبه منحرف مع الحل مثال واكتب خوارزمية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
2	4	طريقة سمبسون	دراسة لتحليل الخطأ و حل مثال وكتابة خوارزمية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
3	4	طريقة النقطة الوسطى	حل مثال وكتابة الخوارزمية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
4	4	طريقة رومبرك	حل مثال وكتابة الخوارزمية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
5	4	طرق نيوتن- كوتس المفتوحة والمغلقة,	حل بعض الامثلة	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
6	4	طريقة تكامل كاوس- ليجندر	حل بعض الامثلة	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
7	4	التقريب بطريقة التربيعات الصغرى	التقريب الخطي والثاني	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
8	4	التقريب بطريقة التربيعات الصغرى	التقريب الآسي اللاخطي	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
9	4	المعادلات التفاضلية الاعتيادية من الرتبة الأولى	طريقة أويلر الصريحة مع ترتيب خطأ وحل مثال	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
10	4	المعادلات التفاضلية الاعتيادية من الرتبة الأولى	طريقة أويلر الضمنية بترتيب الخطأ و حل الأمثلة وكتابة الخوارزمية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
11	4	طريقة متسلسلة تايلر	أسلوب سلسلة تايلور وحل الأمثلة وكتابة الخوارزمية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
12	4	طرق رانك - كوتا من الرتب الثانية والرابعة	طريقة Runge-Kutta من الدرجة الرابعة وحل الأمثلة و كتابة الخوارزمية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
13	4	اشتقاق طرق دم- باشفورث متعددة الخطوات	حل الأمثلة	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
14	4	المعادلات التفاضلية الاعتيادية ذات الرتب الأعلى	( مسائل القيم الحدودية) طرق الفروقات المحددة للمعادلات الخطية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات

المناقشة والاختبارات	المحاضرة	مسائل القيم الابتدائية	طرق التعديل الداخلي	4	15
-------------------------	----------	------------------------	---------------------	---	----

<b>11. تقييم المقرر</b>	
تقييم الطالب في هذا المقرر يتكون من حاصل جمع 1. التقويم التحصيلي (السعي) 40% ( اختبارين تحريريين اثناء اسابيع المقرر 30% والاختبارات الشفهية والمناقشة 5% و اختبارات يومية قصيرة (quizzes) 5%) 2. التقييم التلخيصي وهو درجة الاختبار النهائي 60%	
<b>12. مصادر التعلم والتدريس</b>	
- علي محمد صادق وابتسام كمال الدين , مبادئ التحليل العددي , جامعة بغداد , 1986 - كاظم محمد حسين اللامي , مقدمة في التحليل العددي , جامعة البصرة , 1987.	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
- Numerical Methods Using MatLab, fourth edition, John (H.M. and Kurtis D.F.(2004). - Numerical Analysis, Puma - (Chanadra Biswal 2008)	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر.	
نمذجة رياضية	
2. رمز المقرر	
MATH 411	
3. الفصل / السنة	
الفصل الاول / المرحلة الثالثة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025/1/2	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
60 ساعة / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: رنا حازم جاسم الإيميل: rana.hazim@tu.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تهدف النمذجة الرياضية لتعريف الطالب بمفاهيم : 1. القدرة على تحويل مشكلة واقعية الى نموذج رياضي 2. القدرة على تفسير نتائج النموذج وتقييم دقتها 3. القدرة على استخدام النمذجة الرياضية لاتخاذ القرارات 4. القدرة على حل النماذج الرياضية باستخدام أدوات تحليلية .
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 النمذجة الرياضية	تعريف النمذجة الرياضية واهميتها	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	امثلة تطبيقية	شروط النماذج الرياضية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
3	4	امثلة على تطبيقات الخطوات	الخطوات الأساسية في بناء النموذج	محاضرات	المناقشة والاختبارات
4	4	تعريف وامثلة	تصنيف النماذج الرياضية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
5	4	امثلة وتطبيقات	الأخطاء ومقاييس الأخطاء	محاضرات	المناقشة والاختبارات
6	4	امثلة وتطبيقات	تعريف التقريب وانواعه	محاضرات	المناقشة والاختبارات
7	4	تعريف وامثلة	نمذجة التغيير بالمعادلات الفرقية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
8	4	تعاريف وامثلة	دراسة حالات في النمذجة الحتمية للتغيير	محاضرات	المناقشة والاختبارات
9	4	تعاريف وامثلة تطبيقية	قانون نيوتن للتبريد	محاضرات	المناقشة والاختبارات
10	4	تعاريف وامثلة	تعريف الأنظمة اللاخطية والأنظمة متعددة الابعاد	محاضرات	المناقشة والاختبارات
11	4	تعريف وامثلة تطبيقية	النموذج اللوجستي	محاضرات	المناقشة والاختبارات
12	4	تعريف وامثلة تطبيقية	طريقة المربعات الصغرى	محاضرات	المناقشة والاختبارات
13	4	تعاريف	النمذجة التصادفية للنظم الحركية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
14	4	امثلة تطبيقية	دراسة حالة : نمذجة النقل و حركة الانتخابات	محاضرات	المناقشة والاختبارات
15	4	امثلة تطبيقية	النمذجة بواسطة المعادلات التفاضلية	محاضرات	المناقشة والاختبارات

## 11. تقييم المقرر

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

## 12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	مدخل الى النمذجة الرياضية باستخدام MATLAB أ.د باسل ذنون
المراجع الرئيسية (المصادر)	1.Mathematical Modeling :Techniques and Application by Frederick Mosteller 2.Afirst Course in Mathematical by Frank R.Girordano,William C.Brey,and Mauro D.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت	

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
اللغة الانجليزية 4					
2. رمز المقرر:					
411					
3. الفصل / السنة :					
الفصل الاول / السنة الثالثة					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف:					
1 كانون الثاني 2025					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضور					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)					
30 ساعة / 2 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم: م.م. ايهم محمود عباد الأيميل: ayham.m.abbad@tu.edu.iq					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			<p>1. أن تكون قادرا على التحدث باللغة الإنجليزية بطلاقة ودقة.</p> <p>2. التفكير باللغة الإنجليزية ثم التحدث.</p> <p>3. لتكون قادرا على التحدث باللغة الإنجليزية.</p> <p>4. أن تكون قادرا على التأليف بحرية وبشكل مستقل في الكلام والكتابة.</p> <p>5. أن تكون قادرا على قراءة الكتب بفهم.</p>		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			<p>الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تنمية المهارات الأربع :</p> <p>مهارة التحدث، مهارة القراءة، مهارة الكتابة، مهارة الاستماع، كما تمكن الطلبة من استخدام القواعد النحوية بشكل صحيح.</p>		
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	تحدث – استماع	Introduction:	توجه الأستاذ /	

مناقشة	الطالب	about study materials of Headway Pre-intermediate Plus.	– قراءة – كتابة		
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Grammar: Have (got) to, practices.	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	2
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Should/must, questions and answers. Reading	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	3
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Vocabulary: words that go together, everyday English at the doctors.	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	4
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Grammar: verb patterns and infinitives, practices.	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	5
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Time and conditional clauses, practices (when, as soon as). listening and speaking/ life in 2050.	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	6
Midterm exam	Midterm exam	Midterm exam	Midterm exam	2	7
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Reading and speaking/ the world's first megalopolis.	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	8
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Vocabulary: Hot verbs/ take- get- do and make.	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	9
اختبار شهري	اختبار شهري	اختبار شهري	اختبار شهري	2	10

مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Expressions about exclamations with so and such.	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	11
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Grammar: actives and passives voice, practices.	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	12
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Verbs and nouns that go together, practices.	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	13
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Reading: about the discovery of DNA., expressions about(notices).	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	14
مناقشة	توجه الأستاذ / الطالب	Study material review	تحدث – استماع – قراءة – كتابة	2	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

Headway pre-intermediate plus student's book	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
الكتاب المنهجي المقرر	المراجع الرئيسية (المصادر)
لا يوجد	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
المواقع الالكترونية المتاحة (Open access)	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
رياضيات مالية	
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة	
الفصل الثاني / السنة الثالثة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025 / 1 / 2	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
60 ساعة / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: ا.د. منذر عبدالله خليل الأيميل: mun880088@tu.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إجراء العمليات الحسابية الأساسية وتبسيط التعابير الجبرية</li> <li>• وصف دوال الطلب والعرض والتكلفة والإيرادات الخطية</li> <li>• إيجاد سعر وكمية التوازن في سوق البضائع وتحليل وتوضيح تأثير التدخل في سوق السلع.</li> <li>• معالجة الدوال غير الخطية جبرياً ، لا سيما في التطبيقات الاقتصادية مثل الطلب والعرض والإيرادات والتكلفة والربح</li> <li>• حل مسائل بناءً على السلاسل والتطبيقات الحسابية والهندسية و حساب القيم الحالية والمستقبلية على أساس الفائدة البسيطة و الفائدة المركبة</li> <li>• إيجاد أقساط الرهن العقاري و إيجاد قيمة غرق الأموال و إيجاد أقساط السداد السنوية وصافي القيمة الحالية</li> </ul>
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	الهدف العام: تمكين الطلاب من فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية في الرياضيات المالية، بما في ذلك العمليات الحسابية الأساسية، تحليل الدوال الاقتصادية، وحل المشكلات المالية المعقدة.

## الخطوات التعليمية:

### المرحلة الأولى: التأسيس والمفاهيم الأولية

1. المفاهيم الرياضية الأساسية:
  - مراجعة العمليات الحسابية الأساسية.
  - شرح التحويلات بين العملات مع تطبيقات عملية.
  - التعرف على الخط المستقيم (الميل، التقاطع، والرسم البياني).
2. التطبيقات الأولية:
  - حل مسائل تتعلق بالطلب والعرض والتكلفة والإيرادات.
  - تقديم أمثلة توضح العلاقة بين الرياضيات والتطبيقات الاقتصادية.

### المرحلة الثانية: التحليل الاقتصادي والمرونة

1. الطلب والعرض:
  - شرح دوال الطلب والعرض مع التركيز على التوازن ونقطة التعادل.
  - تحليل تأثير الضرائب والدعم الحكومي على السوق.
2. المرونة الاقتصادية:
  - تعريف مرونة الطلب والعرض والدخل.
  - تطبيقات عملية لتحليل المرونة وتأثيرها على القرارات الاقتصادية.
3. الفائض الاقتصادي:
  - شرح فائض المستهلك والمنتج.
  - تحليل الرسوم البيانية لتوضيح الفائض.

### المرحلة الثالثة: النماذج الاقتصادية والدوال المتقدمة

1. النماذج والدوال:
  - تحليل نموذج الدخل القومي.
  - دراسة الدوال التربيعية، التكعيبية، والحدودية الأخرى.
2. التطبيق العملي:
  - حل مسائل تطبيقية باستخدام هذه النماذج لتحليل الأسواق والتكاليف.

### المرحلة الرابعة: الفائدة والتسلسل الزمني المالي

1. الفائدة:
  - شرح الفائدة البسيطة والمركبة.
  - حساب المعدلات السنوية والنسب المئوية.
2. السلاسل الزمنية:
  - شرح المتتاليات الحسابية والهندسية.
  - تطبيقها في حساب القيم الحالية والمستقبلية.
3. التطبيقات المالية:
  - تحليل الاستثمارات باستخدام صافي القيمة الحالية (NPV) ومعدل العائد الداخلي (IRR).
  - دراسة طرق الاستهلاك مثل تقليل الرصيد.

المرحلة الخامسة: القروض والديون

1. الرهونات والسداد:
  - حساب أقساط الرهن العقاري.
  - تحديد أقساط السداد السنوية وصناديق الغرق.
2. علاقة الفائدة والسندات:
  - تحليل العلاقة بين أسعار الفائدة وأسعار السندات.
  - دراسة تأثير التغيرات في الفائدة على القيمة السوقية للسندات.

المرحلة السادسة: التقييم والمراجعة

1. اختبارات دورية:
  - قياس تقدم الطلاب في المفاهيم الأساسية والتطبيقات العملية.
2. مشاريع تطبيقية:
  - تكليف الطلاب بحل مسائل شاملة تغطي الموضوعات المختلفة.
3. المراجعة:
  - تخصيص وقت لمراجعة الموضوعات الصعبة وتعزيز الفهم.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	Some Mathematical Preliminaries	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
2	4	Currency Conversion	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
3	4	The straight line: slope, intercept and graph	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
4	4	Demand, Supply, Cost, Revenue	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
5	4	Elasticity of Demand, Supply and Income	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
6	4	Equilibrium and Break-even	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
7	4	Consumer and Producer Surplus	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
8	4	National income model	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
9	4	Quadratic, Cubic and Other Polynomial Functions	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية
10	4	Arithmetic and Geometric	تعريفات وامثلة	محاضرات	امتحانات يومية وفصلية

			Sequences and Series		
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	تعريفات وامثلة	Simple Interest, Compound Interest and Annual Percentage Rates	4	11
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	تعريفات وامثلة	Reducing-balance depreciation, Net Present Value and Internal Rate of Return	4	12
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	تعريفات وامثلة	Annuities, Debt	4	13
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	تعريفات وامثلة	Repayments, Sinking Funds	4	14
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	تعريفات وامثلة	The Relationship between Interest Rates and the Price of Bonds	4	15

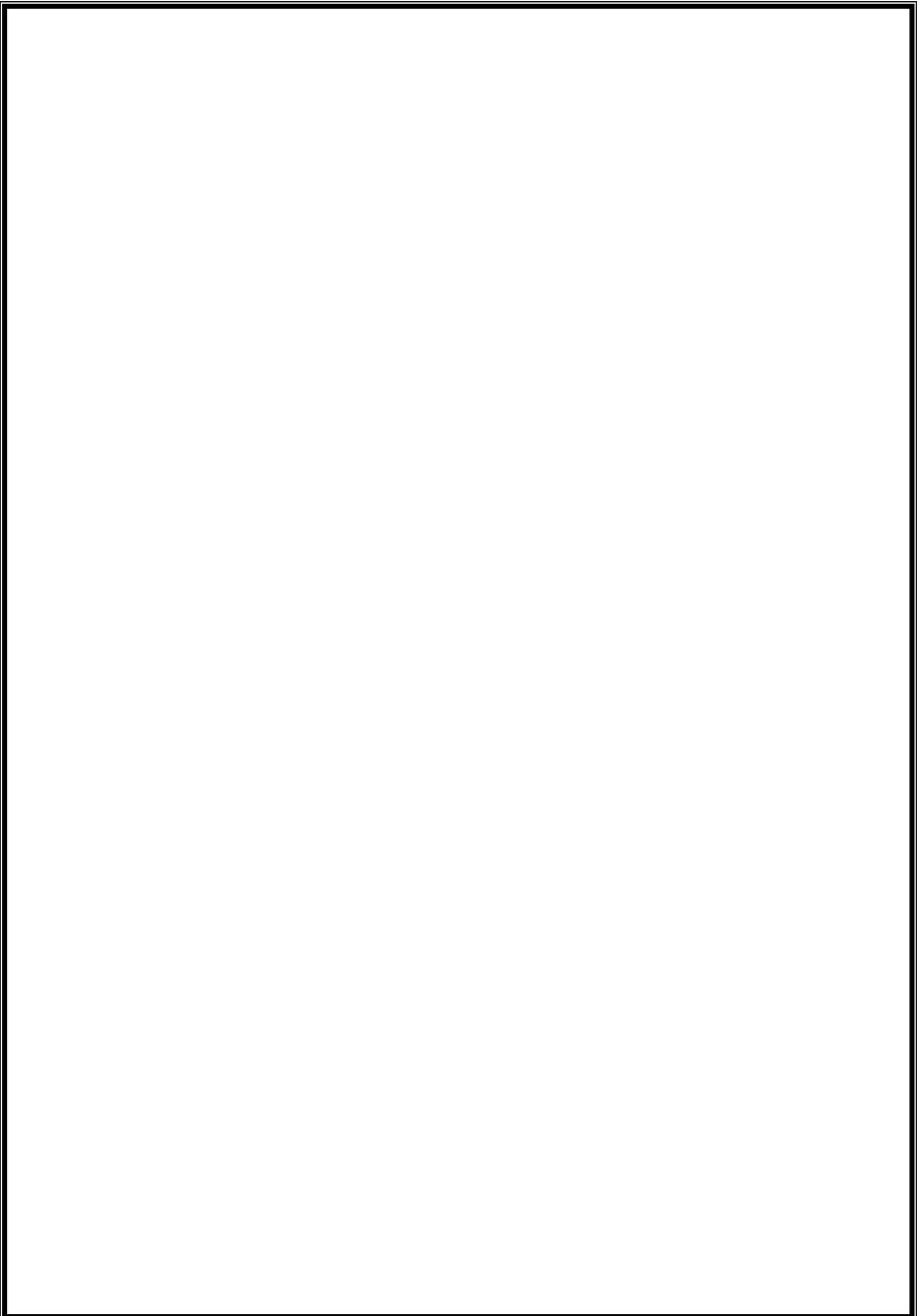
### 11. تقييم المقرر

السعي (40 درجة): يتم تقسيم درجات السعي كالتالي:

- الامتحان الأول 15 درجة.
- الامتحان الثاني 15 درجة.
- واجبات ومشاركات الصف 10 درجات.
- و الامتحان النهائي من 60 درجة فيكون المجموع هو (100)

### 12. مصادر التعلم والتدريس

Essential Mathematics for Teresa "Economics and Business Fourth Edition 2018 " Bradley (1	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Essential Mathematics for Games and Interactive Applications, Second Edition: A Programmer's Guide James M. Van Verth, Lars M. Bishop (2) 2008	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت



## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر.	
نظرية اعداد	
2. رمز المقرر	
MS 308	
3. الفصل / السنة	
الفصل الثاني/ المرحلة الثالثة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025/1/2	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
60 ساعة / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: رنا حازم جاسم الإيميل: rana.hazim@tu.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تهدف نظرية الأعداد لتعريف الطالب بمفاهيم : 2. قابلية القسمة 3. التطابق الخطي 4. قانون التربيع العكسي. 5. تعريف الطالب بمبرهنة فيرمان ومبرهنة ولسون 6. رواسب القوى 7. الدوال الحسابية 8. معادلات دايوفانتن.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	

## 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	القسمة الخوارزمية والقاسم المشترك الاكبر, امثلة وتعريف	قابلية القسمة	محاضرات	المناقشة والاختبارات
2	4	تعريف وامثلة	الأعداد الأولية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
3	4	امثلة على تطبيقات المبرهنة	المبرهنة الاساسية في الحساب وبعض تطبيقاتها	محاضرات	المناقشة والاختبارات
4	4	مفهوم التطابق وخواصه الاساسية	التطابق الخفي	محاضرات	المناقشة والاختبارات
5	4	امثلة وتطبيقات على المبرهنة	مبرهنة الباقي الصينية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
6	4	امثلة وتطبيقات على المبرهنة	مبرهنة فيرمان	محاضرات	المناقشة والاختبارات
7	4	امثلة وتطبيقات على المبرهنة	مبرهنة ولسون	محاضرات	المناقشة والاختبارات
8	4	تعريف وامثلة	رواسب القوى	محاضرات	المناقشة والاختبارات
9	4	البواقي التربيعية وقانون التعاكس الثنائي	قانون التربيع العكسي	محاضرات	المناقشة والاختبارات
10	4	تعريف وامثلة	الدوال الحسابية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
11	4	تعريف وامثلة	ضرب درشلت	محاضرات	المناقشة والاختبارات
12	4	المعادلات الديوفنتية الخطية وحالات خاصة	معادلات دايوفاتن	محاضرات	المناقشة والاختبارات
13	4	تعريف وامثلة	الأعداد الصماء	محاضرات	المناقشة والاختبارات
14	4	تعريف وامثلة	الأعداد الجبرية	محاضرات	المناقشة والاختبارات
15	4	تعريف وامثلة	تمثيل الأعداد	محاضرات	المناقشة

والاختبارات		الصحيحة كمجموع مربعات.			
-------------	--	---------------------------	--	--	--

<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>	
أ.د.فالح بن عمران الدوسري, "مقدمة في نظرية الاعداد", جامعة ام القرى - مكة المكرمة, 2007	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
William Stein, "Elementary -1 Number Theory: Primes, Congruences, and Secrets" ,November 16, 2011. Victor Shoup , "A Computational Introduction to Number Theory and Algebra", (Version 2), 2008.	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :
مواضيع في الهندسة
2. رمز المقرر
<b>Math 3011</b>
3. الفصل / السنة
الفصل الثاني / السنة الثالثة
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
1 كانون الثاني 2025
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري او الكتروني
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
60 ساعة / 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)
الاسم: ازهر عباس محمد الايمل: drazh64@tu.edu.iq
8. اهداف المقرر
1. ادراك الطلبة للمفاهيم الاساسية في الهندسة الاقليدية . 2. ان يتعلم الطالب النظام البديهي من حيث مكوناته التي تشمل البديهيات والمبرهنات والتمارين . 3. الاهتمام بالمحتوى الفلسفي الرياضي لموضوع الهندسة الاقليدية واللاقليدية . 4. تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع الهندسة اللاقليدية وان مفاهيم مثل النقطة والمستقيم والفضاء تأخذ معناها من النظام البديهي 5. اكساب الطالب الخبرة اللازمة للتعامل مع مفاهيم كل من الهندسة الهذلولية والهندسة الاهليلجية . 6. اكساب الطلبة الخبرة اللازمة للتعامل مع مفاهيم المثلثات الهذلولية والمثلثات الاهليلجية والعلاقات المثلثية لكل من الهندستين
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
يمتاز هذا المقرر بانه يمثل احدى البنى الاساسية الثلاث للرياضيات الا وهي البنية الهندسية لذا فان استراتيجيات التعلم تعتمد اساسا على تدريب الطالب على توسيع مداركه التخيلية لهضم مفاهيم هندسية جديدة لهندسات لا اقليدية تناقض بعضها بعضا ويتأتى ذلك من خلال مساعدة الطالب على تخيل فضاءات غير مستوية كفضاء بونكاريه وفضاء ريمان والتعامل مع مفاهيم مختلفة للتوازي والتعامد وانواع مثلثات لا اقليدية . لذا سيتم التركيز على متابعة الطلبة عبر تكليفهم ببعض الواجبات البيتية ومناقشة الحلول والبراهين في كل محاضرة لغرض هضم المفاهيم الاساسية واعتماد اساليب برهنة تستند الى النظام البديهي ومنهج التفكير الرياضي واعتماد عدة اساليب لتقييم مدى فهم الطلبة للمادة العلمية قائمة على النقاش العلمي (الشفهي) وبعض

الاختبارات البسيطة (Quizzes) اضافة الى الاختبارات الفصلية بعدد اختبارين على الاقل اثناء الفصل الدراسي .

### 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	التعرف على تاريخ الهندسة ونشاتها	تاريخ الهندسة و اعمال اقليدس والنظام البديهي لاقليدس	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
2	4	مفهوم البديهية والمسلمة والنظام البديهي	نظم بديهيات هلبرت	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
3	4	التعامل مع اهم المفاهيم الخاصة بالدوائر	قدرة النقطة والمحور الاساسي وحزمة الدوائر الهذلولية والاهليلجية	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
4	4	مفهوم الانعكاس بالنسبة لدائرة	الانعكاس , علاقات الانعكاس وتمارين ومبرهنات حول الانعكاس	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
5	4	النسبة التبادلية	النسبة التبادلية لاربعة نقاط على مستقيم , تعاريف وخواص وتمارين	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
6	4	تطور المفاهيم الاقليدية	مكافئات البديهية الخامسة لاقليدس ونقيضها والنظام البديهي للهندسة الهذلولية في فضاء بونكاريه	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
7	4	كيفية قياس المسافة الهذلولية بين نقطتين في فضاء بونكاريه	المسافة الهذلولية بين نقطتين بدلالة الزوايا او الاحداثيات الكارتيزية	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
8	4	التعرف على مفهوم التوازي في فضاء بونكاريه	المستقيمات الهذلولية من حيث توازيها وتلاقيها	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
9	4	كيفية قياس المسافة العمودية بين مستقيمين هذلوليين متقاطعين او معزولين او متماسين	المسافة الهذلولية العمودية وزاوية التوازي	المحاضرة والمناقشة	اختبار منتصف الفصل لمادة الاسابيع (1-8)
10	4	التعرف على العلاقات بين عناصر المثلث الهذلولي القائم مع الاشتقاقات	المثلث الهذلولي القائم والعلاقات بين عناصره مع الامثلة	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
11	4	التعرف على العلاقات بين عناصر المثلث الهذلولي المائل الزوايا مع الاشتقاقات	المثلث الهذلولي المائل والعلاقات بين عناصره مع الامثلة	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية
12	4	التعرف على الاساس البديهي لمفهوم الهندسة	مقدمة عن الهندسة الاهليلجية ونموذج كرة ريمان الواحدية	المحاضرة والمناقشة	اختبارات شفوية وتحريرية

		والاسقاط الجسماني	الاهليلجية		
اختبارات شفوية وتحريرية	المحاضرة والمناقشة	المسافة الاهليلجية بين نقطتين على سطح كرة ريمان	كيفية قياس المسافة الاهليلجية	4	13
اختبارات شفوية وتحريرية	المحاضرة والمناقشة	المثلث الاهليلجي القائم والعلاقات بين عناصره	التعرف على العلاقات بين عناصر المثلث الهدلولي القائم مع الاشتقاقات	4	14
اختبار نهاية الفصل لمادة الاسابيع (9- 14)	المحاضرة والمناقشة	المثلث الاهليلجي المائل والعلاقات بين عناصره	التعرف على العلاقات بين عناصر المثلث الاهليلجي المائل الزوايا مع الاشتقاقات	4	15

### 11. تقييم المقرر

تقييم الطالب في هذا المقرر يتكون من حاصل جمع

1. التقييم التحصيلي (السعي) 40%

( اختبارين تحريريين اثناء اسابيع المقرر 30% والاختبارات الشفهية والمناقشة 5% و اختبارات يومية قصيرة

(quizzes) 5%)

2. التقييم التلخيصي وهو درجة الاختبار النهائي 60%

### 12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	امال شهاب العطار , " مفاهيم اساسية في الهندسة", دار الحكمة للطباعة والنشر - بغداد 1992
المراجع الرئيسية (المصادر)	عبد الوهاب احمد السراج , "نظم البديهييات والهندسة " , مطابع جامعة الموصل 1985 ملزمة من اعداد ا.م. يحيى عبد سعيد من كلية التربية جامعة الموصل
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	خالد احمد السامرائي , " الهندسة الحديثة " , مطابع التعليم العالي - بغداد - 1988
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت	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>

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :	
الرياضيات الضبابية	
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة:	
الفصل الثاني/ المرحلة الثالثة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف:	
2025/1/5	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
60 ساعة / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ.د. نزار خلف حسين	
الأيمل: nazar.dikhil@tu.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. تعريف الطلاب بمبادئ ومفاهيم الرياضيات الضبابية وتطبيقاته في مجالات مختلفة.</li> <li>2. تطوير فهم قوي للمجموعات الضبابية وخصائصها، وكيفية اختلافها عن المجموعات التقليدية الصارمة.</li> <li>3. استكشاف أنواع مختلفة من أنظمة الرياضيات الضبابية.</li> <li>4. توفير تجربة عملية في تصميم وتنفيذ أنظمة الرياضيات الضبابية باستخدام أدوات البرمجيات المناسبة ولغات البرمجة.</li> <li>5. تمكين الطلاب من تحليل وتقييم أداء أنظمة الرياضيات الضبابية من حيث الدقة والقابلية للتفسير والكفاءة الحسابية.</li> <li>6. تعزيز التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات عن طريق تطبيق تقنيات الرياضيات الضبابية لحل مشكلات في العالم الحقيقي المميزة بالعدم اليقين والغموض.</li> <li>تشجيع استكشاف ومناقشة المواضيع المتقدمة في المنطق الضبابي، مثل أنظمة التحكم الضبابية واتخاذ القرارات الضبابية وتعرف الأنماط الضبابية.</li> </ol>
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	توجد عدة استراتيجيات يمكن استخدامها في عملية التعلم والتعليم لمادة النمذجة الرياضية. وفيما يلي بعض الاستراتيجيات الفعالة:

1. التعلم النشط: يتطلب من الطلاب المشاركة الفعالة في عملية التعلم. يمكن تحقيق ذلك من خلال طرح أسئلة مشوقة وتحديات رياضية لتحفيز الفضول والتفاعل. يمكن تنظيم أنشطة تفاعلية مثل التطبيقات الواقعية وحل مشكلاتها من خلال الرياضيات الضبابية.
  2. التطبيق العملي: ينبغي أن يكون التعلم في مادة الرياضيات الضبابية مرتبطاً بتطبيقاتها العملية. يمكن تقديم مشكلات وتحديات واقعية يتعين على الطلاب حلها باستخدام الرياضيات الضبابية. يتيح ذلك للطلاب رؤية قيمة وأهمية المواد التي يتعلمونها في الحياة اليومية.
  3. التعلم التعاوني: يمكن تشجيع الطلاب على العمل معاً في مجموعات صغيرة لحل المشكلات النمذجة. يمكنهم تبادل المعرفة والأفكار والتجارب، وتعزيز فهمهم المشترك وتطوير مهارات التواصل والتعاون.
- استخدام التكنولوجيا: يمكن استخدام الأدوات والبرامج التكنولوجية المتاحة لتعزيز عملية التعلم وتحليل النماذج الضبابية.

## 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	مقدمة عامة	مقدمة عامة عن الرياضيات الضبابية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
2	4	التعاريف والمفاهيم الأساسية	الفرق بين المنطق الكلاسيكي والمنطق الضبابي	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
3	4	التعاريف والمفاهيم الأساسية	تمثيل دوال الانتماء	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
4	4	التعاريف والمفاهيم الأساسية	الدالة المثلية ودالة شبه المنحرف ودالة كاوس	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
5	4	التعاريف والمفاهيم الأساسية	العمليات على المجموعات الضبابية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
6	4	المجموعات الضبابية	المتغيرات اللغوية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
7	4	المجموعات الضبابية	خصائص المجموعات الضبابية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
8	4	المجموعات الضبابية	العلاقة الضبابية Fuzzy Relation	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
9	4	المجموعات الضبابية	طرائق تمثيل العلاقات الضبابية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
10	4	المجموعات الضبابية	العمليات على المصفوفات	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
11	4	المجموعات الضبابية	خصائص العلاقات الضبابية	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
12	4	المجموعات الضبابية	تركيب العلاقة في قطع $\alpha$ -cut	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
13	4	المجموعات الضبابية	التوسيع الاسطواني Cylindrical Extension	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
14	4	المجموعات الضبابية	تطبيق على العلاقات	المحاضرة	المناقشة والاختبارات
15	4	المجموعات الضبابية	الحساب الضبابي	المحاضرة	المناقشة والاختبارات

## 11. تقييم المقرر

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

## 12. مصادر التعلم والتدريس

لا يوجد	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Chen, G., Pham, T.T., 2000. Introduction to fuzzy sets, fuzzy logic, and fuzzy control systems. CRC press.</li><li>• Ross, T.J., 2005. Fuzzy logic with engineering applications. John Wiley &amp; Sons.</li></ul>	المراجع الرئيسة (المصادر)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Engineering Sivanandam, S., Sumathi, S., Deepa, S., 2007. Introduction to fuzzy logic using MATLAB. Springer.</li><li>• Rao, 2009</li></ul>	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sivanandam, S., Sumathi, S., Deepa, S., 2007. Introduction to fuzzy logic using MATLAB. Springer.</li></ul>	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر.					
فيزياء طبية					
2. رمز المقرر					
MS205					
3. الفصل / السنة					
الفصل الاول / المرحلة الثالثة					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2025/1/30					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضور					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)					
30 ساعة / 2 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم: م.د. صباح سلمان حمدي					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			تعريف الطالب بمعنى الفيزياء الطبية وكيف تدخل الفيزياء في الطب وكيفية استخدام المفاهيم الفيزيائية في الطب لتشخيص الامراض وعلاجها مثل استخدام الاشعة السينية واشعة كاما للكشف عن الامراض وكذلك علاجها بالإضافة الى تعريف الطلبة بمعلومات عامة حول أنواع التلوث (التلوث السمعي – البصري – الكهرومغناطيسي - ... الخ) واضراره على صحة الانسان والنباتات والحيوانات والتربة وماهي الاضرار الناجمة عن التلوث على كل ما يحيط بالإنسان واهم الطرق الممكنة للحد من التلوث.		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	الليزر	مبدأ عمل الليزر +	محاضرات	امتحانات

يومية وفصلية		صفات ضوء الليزر +استخداماته في الطب محاضرات, المناقشة والحوار والاختبارات			
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	تعريف الاشعة السينية – خصائصها طريقة توليدها ,محاضرات, المناقشة والحوار والاختبارات	الاشعة التشخيصية	4	2
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	أنواع التلوث البيئي, محاضرات و المناقشة والحوار والاختبارات	التلوث	4	3
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	اضرار التلوث واثاره وحلول التلوث البيئي	اضرار التلوث	4	4
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	أسئلة متنوعة ,محاضرات و المناقشة والحوار والاختبارات	امثلة وتطبيقات	4	5
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	مخاطر الاشعة السينية+ مخاطر استخدام الأمواج فوق الصوتية +مخاطر الرنين المغناطيسي	مخاطر الاجهزة الطبية	4	6
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	العلاج بواسطة العناصر المشعة: (الراديوم +السييزيوم+الذهب + اليود)	العلاج	4	7
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	الوقاية من الاشعاع:مصادر الاشعة المؤينة + الوحدات المستخدمة في قياس الاشعة واثارها	الوقاية	4	8
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	جهاز الرنين المغناطيسي +جهاز المفراس الحلزوني ,محاضرات, المناقشة والحوار والاختبارات	فيزياء الاشعة التشخيصية	4	9
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	السونار (جهاز الأمواج فوق الصوتية ,محاضرات, المناقشة والحوار والاختبارات	الاشعة التشخيصية	4	10
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	التاثيرات البيولوجية للاشعاعات المؤينة	الوقاية من الاشعاع	4	11
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	أجهزة قياس الاشعة المؤينة ,محاضرات, المناقشة والحوار والاختبارات تعريف وامثلة عامة	الوقاية من الاشعاع	4	12
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	العلاج باستخدام الاشعة فوق البنفسجية	العلاج بالاشعة والامواج	4	13

امتحانات يومية وفصلية	محاضرات	أنواع أجهزة التصوير الاشعاعي محاضرات المناقشة والحوار والاختبارات	الاشعة التشخيصية	4	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

كتاب محاضرات في الفيزياء الطبية - للدكتور حازم فلاح سكيك	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
موقع الفريد في الفيزياء	المراجع الرئيسية (المصادر)
موقع الفريد في الفيزياء	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
Internet , youTube	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
الرياضيات الحاسوبية	
2. رمز المقرر.	
MS 309	
3. الفصل / السنة	
الفصل الثاني / السنة الثالثة	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
1 كانون الثاني 2025	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
60 ساعة / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: د. نكري إبراهيم لطيف الاسم: سامر عبد القادر صالح	
الأيمل: Thekra.i.latif@tu.edu.iq الأيمل: samer.a.salih@tu.edu.iq	
8. أهداف المقرر	
<p>2. .. التعرف على تاريخ وتعريف المفاهيم الأساسية للرياضيات الحاسوبية (برنامج الماتلاب).</p> <p>3. التعرف على كيفية تنصيب البرنامج.</p> <p>4. التعرف على الواجهات الأساسية للماتلاب وكافة الأوامر الموجودة في هذه الواجهات.</p> <p>5. معرفة كيفية ادخال الأوامر وطرق التعبير عن الصيغ الرياضية بصورة صحيحة.</p> <p>6. تعلم كيفية الرسم في D2, D3 واطافة خواص معينة للرسم.</p> <p>7. معرفة ماهي الخوارزمية وكتابة بصورة واضحة وصحيحة ودورها الأساسي في صياغة وكتابة البرنامج في الماتلاب والمخطط الانسيابي واهميته في البرنامج.</p> <p>8. تعلم كيفية البرمجة في الماتلاب .</p>	<p>اهداف المادة الدراسية</p>

9. كيفية حل معادلات ثلاثية الابعاد.  
10. كيفية إيجاد مساحة تحت المنحني.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	تعريفات و امثلة	تاريخ وتعريف الماتلاب	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
2	4	تعريفات و امثلة	الواجهات الأساسية للماتلاب والوامر الموجودة	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
3	4	تعريفات و امثلة	الواجهات الأساسية للماتلاب والوامر الموجودة	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
4	4	تعريفات و امثلة	معرفة الصيغ الرياضية	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
5	4	تعريفات و امثلة	الأوامر المهمة والاساسية في الماتلاب	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
6	4	تعريفات و امثلة	كتابة معادلات مختلفة وتنفيذها	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
7	4	تعريفات و امثلة	الرسم في الماتلاب D2, D3	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
8	4	تعريفات و امثلة	الرسم في الماتلاب D2, D3	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
9	4	تعريفات و امثلة	كيفية البرمجة في الماتلاب	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
10	4	تعريفات و امثلة	كيفية البرمجة في الماتلاب	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
11	4	تعريفات و امثلة	كيفية البرمجة في الماتلاب	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
12	4	تعريفات و امثلة	برمجة الطرق الرياضية	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
13	4	تعريفات و امثلة	برمجة الطرق الرياضية	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية
14	4	تعريفات و امثلة	المعادلات ثلاثية الابعاد وكيفية	محاضرات ومختبر	امتحانات يومية وفصلية

		برمجتها			
امتحانات يومية وفصلية	محاضرات ومختبر	المساحة تحت المنحني	تعريفات وامثلة	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>	
1- MatLab خطوة بخطوة / المهندس احمد عفيفي سلامة. شبكة المهندسين العرب 2006. 2- MatLab خطوة بخطوة / احمد محمد فلاح 2011.	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
1- MatLab خطوة بخطوة / المهندس احمد عفيفي سلامة. شبكة المهندسين العرب 2006. 2- MatLab خطوة بخطوة / احمد محمد فلاح 2011.	المراجع الرئيسية (المصادر)
1- MatLab خطوة بخطوة / المهندس احمد عفيفي سلامة. شبكة المهندسين العرب 2006. 2- MatLab خطوة بخطوة / احمد محمد فلاح 2011.	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)
<a href="http://www.math.utah.edu/lab/ms/matlab/matlab.html">http://www.math.utah.edu/lab/ms/matlab/matlab.html</a>	المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنت

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	<b>Advanced Calculus</b>	Module Delivery	
Module Type	Core	<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 201</b>		
ECTS Credits	8		
SWL (hr/sem)	<b>200</b>		
Module Level	UGII		
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code
Module Leader	Asst.prof Dr. Zeyad Mohammed Abdullah	e-mail	Zeyaemoh1978@tu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assistant Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Samir Abdulkadir Salih	e-mail	Samiraliraqi92@tu.edu.iq
Peer Reviewer Name			
Scientific Committee Approval Date	07/01/2024	Version Number	1.1

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Calculus (2)	Semester	1
Co-requisites module		Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents			
--	--	--	--

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	7. Identify the basic concepts in moments and centers of masses. 8. Learn to find moments and centers of masses by double and triple integrals. 9. Learn about the relationship between linear integrals and Crane's theorem. 10. Learn the basic concepts of divergence and rotation. 11. Use the Stokes case to find the work done on vectors.
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize the fundamental principles associated with moments and centers of masses. 2. Acquire the skills to determine moments and centers of masses using double and triple integrals. 3. Gain an understanding of the correlation between linear integrals and Crane's theorem. 4. Familiarize yourself with the fundamental ideas behind divergence and rotation. 5. Employ the Stokes case as a method to calculate the work performed on vectors.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. <u>Part A - Masses and Moments</u> Masses and Moments in two and three Dimensions. Mass, First Moments, Center of Mass, Moments of Inertia (second moments), 2- Masses and Moments in Two and Three Dimensions (Polar, Cylindrical and Spherical Coordinates [25 hrs] <u>Part B - Integrals</u> Line Integral, Green's Theorem and Surface Area. Divergence and Circulation, Flux (Divergence and Stokes's Theorem). [32 hrs]

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

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	6.2
<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	7.1
<b>Total SWL (h/sem)</b>	200		

الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	
---------------------------------------	--

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	15% (15)	5,7, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	3	15% (15)	3,8,12	
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	15% (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	Functions of Several Variables , Limits, continuous
Week 2	Partial derivatives , The Chain Rule, Directional Derivatives and Gradient Vectors
Week 3	Tangent Planes and Differentials, Extreme Values and Saddle Points
Week 4	Double Integrals , Area in polar coordinates
Week 5	Masses and Moments in two Dimensions , Mass, First Moments, Center of Mass, Moments of Inertia (second moments), Radius of gyration, Centroid
Week 6	Triple integrals Masses and Moments in two Dimensions and Three Dimensions
Week 7	Masses and Moments in (Polar, Cylindrical and Spherical Coordinates)
Week 8	Mid Exam
Week 9	Line Integral
Week 10	vector fields, , work
Week 11	Circulation and flux
Week 12	Green's Theorem
Week 13	Surface Area
Week 14	The Divergence Theorem
Week 15	Stokes's Theorem

<b>Week 16</b>	<b>Preparatory week before the final Exam</b>
----------------	---

<b>Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)</b> المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	<b>Material Covered</b>
<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>	

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

<b>Grading Scheme</b> 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	Ordinary Differential Equations		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		3
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Esraa Habeeb Khaleel		e-mail	Esraa.h.khaleel@tu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	Module Leader's Qualification	D.	
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	//		e-mail	//
Scientific Committee Approval Date	2025/01/05	Version Number	1.1	

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></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. To learn the basics of differential equations</li> <li>13. To learn the classification and types of differential equations.</li> <li>14. Training the student on methods and strategies for solving differential equations.</li> <li>15. Identify the applications of differential equations in different fields such as physics, chemistry and engineering sciences .</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Understanding the basics concepts of differential equations</li> <li>7. The ability to recognize between types of differential equations of the first order.</li> <li>8. The ability to distinguish between methods of solving ordinary differential equations of first order.</li> <li>9. Gaining the ability and skill to use methods of solving first order differential equations and dealing with them.</li> <li>10. learning the linear homogenous and non-homogenous differential equations with constant coefficients of n-th order.</li> <li>11. The ability to solve linear homogenous and non-homogenous differential equations with constant coefficients of n-th order by using different methods.</li> <li>12. learning the Linear differential equations with variable coefficient like Euler equation and the method of solving this equation</li> <li>13. Gaining the ability to analyze, explain and solve problems.</li> <li>14. Providing the student with the skills of communication, expression and discussion to stimulate mathematical thinking, understanding and solving mathematical issues.</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Chapter 1</u></p> <p>Fundamental concepts, differential equations, order of differential equation, degree of differential equation, solution of differential equation, kinds of solution, formulation of differential equation, initial value problem. [15 hrs]</p> <p><u>Chapter 2</u></p> <p>Differential equations of first order and first degree, equations of separation variables, homogenous equations, differential equation with linear coefficients, exact and non- exact equations, linear differential equation and Bernoulli equation with examples . [18 hrs]</p> <p><u>Chapter 3</u></p>

	<p>Linear differential equation of n th order with constant Coefficient, linearly dependent functions, linearly independent functions, Wronskian determinate. Operator method, examples. [18 hrs]</p> <p><u>Chapter 4</u></p> <p>Linear homogenous differential equation with constant coefficients of n-th , Characteristic equation roots, linear non - homogenous differential equation with constant coefficients of n-th, Undetermined Coefficients method , Variation of parameters, examples. [18 hrs]</p> <p><u>Chapter 5</u></p> <p>Linear differential equations with variable coefficient, Euler equation, examples</p> <p>[18 hrs]</p>
--	--

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

<b>Student Workload (SWL)</b> 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
<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	6
<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
Formative assessment	Quizzes	6	30% (30)	3,5,7, 10,12,15	LO #1-4 ,6 and 7
	Assignments	5	10% (10)	2,4,6,11,13	LO # 1,3,4,5 and 8
	Projects / Lab.				
	Report				
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO # 1-5
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

<b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b> المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
<b>Week 1</b>	Fundamental concepts, Differential equation, order of D.E. , degree of D.E., Solution of D.E.
<b>Week 2</b>	Kinds of solutions, formulation of D.E., Initial value problem, examples
<b>Week 3</b>	Differential Es. of first order and first degree, equations of separation variables, examples.
<b>Week 4</b>	Homogeneous D.Es. and equations with linear coefficients, methods of solution ,examples.
<b>Week 5</b>	Exact and not Exact differential equations, integral factor, examples
<b>Week 6</b>	Linear differential equation and Bernoulli equation, methods of solution , examples.
<b>Week 7</b>	Linear D.Es. of n- th order with constant coefficients and the linearly independence,examples.
<b>Week 8</b>	Mid-term Exam
<b>Week 9</b>	Linear differential equations with constant coefficients and the operator method, examples.
<b>Week 10</b>	Linear homogenous D.Es. with constant coefficients , Characteristic equation roots,examples.
<b>Week 11</b>	linear non homogenous D.Es. with constant coefficients, Undetermined Coefficients ,examples
<b>Week 12</b>	linear non homogenous D.Es. with constant coefficients, Variation of parameters ,examples
<b>Week 13</b>	Linear differential equations with variable coefficient, Euler equation .
<b>Week 14</b>	Homogenous Euler equation, method of solution , examples.
<b>Week 15</b>	Non -homogenous Euler equation, method of solution, examples.
<b>Week 16</b>	<b>Preparatory week before the final Exam</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?
Required Texts	1) خالد أحمد السامرائي ويحيى عبد سعيد، "طرق حل المعادلات التفاضلية" وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 1980. فرانك ايرز "المعادلات التفاضلية" ملخصات شوم، ترجمة نخبة (2) وهيل للنشر، 1972 من الاساتذة المتخصصين، دار ماكجر	Yes
Recommended Texts	1. Elementary differential equations – Earl D. Rainville and Bedient E , 1990 2. Ordinary Differential Equations , Gabriel Nagy, 2021	No
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	احتماليه	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		
Administering Department	MS	College	CSM
Module Leader	Ahmed Maher Salih	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	Ph.D
Module Tutor	Sara Ismail Khalil	e-mail	<a href="mailto:Sarah.khalil@tu.edu.iq">Sarah.khalil@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Mundher Abdullah Khalee	e-mail	<a href="mailto:mun880088@tu.edu.iq">mun880088@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	17/01/2025	Version Number	1.1

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module		Semester	
Co-requisites module		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. 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 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ان يذكر الطالب التعاريف الأساسية</li> <li>2. التعرف على مقدمة وتعريف اساسية لموضوع الاحتمالية</li> <li>3. التمييز بين داله كثافة الاحتمال وداله كتله الاحتمال وداله كثافة الاحتمال المشتركة مع امثله متنوعه.</li> <li>4. التعرف على التوزيعات المتقطعة وانواعها ودراسة امثله عليها مع مبرهنات للتوقع والتباين .</li> <li>5. ان يصف الطالب الطريقة.</li> <li>6. شرح الصيغة الرياضية للطريقة.</li> <li>7. تلخيص خطوات حل الطريقة.</li> <li>8. تطبيق الطريقة على مسألة عددية.</li> <li>9. جدولة ومناقشة النتائج.</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- ساعات (10) مقدمة وتعريف اساسية لموضوع الاحتمالية</li> <li>2- ساعات (10) درسه مبرهنه بيز والاحتمالية الشرطية )</li> <li>3- ساعات (10) التعرف على التوزيعات المتقطعة وانواعها )</li> <li>4- ساعات (10)دراسة امثله عليها مع مبرهنات للتوقع والتباين)</li> <li>5- التعرف على التوزيعات المستمرة والى من اهمها هو التوزيع الطبيعي والطبيعي القياسي مع ساعات (12) امثله عليها )</li> <li>6- ايجاد توليد العزوم وداله توليد الاحتمال للتوزيعات والتعرف على داله كثافة الاحتمال وداله ساعات (10)كتله الاحتمال وداله كثافة الاحتمال المشتركة مع امثله متنوعه. )</li> </ol>

## 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 للطالب 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 أسبوعيا	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 أسبوعيا	4.8
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	<b>150</b>		

## Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
<b>Formative assessment</b> التقييم التكويني	<b>Quizzes</b>	4	20% (20)	4 -5-8-10	LO #1, #2 and #7, #8
	<b>Assignments</b>	2	10% (10)	6 -12	LO #3, #4 and #5, #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)		

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	القواعد - الفضاء العيني والأحداث - تعريف الاحتمالية ومفاهيمها الأساسية - مقدمة في الاحتمالية الأساسية للاحتتمالية
Week 2	قانون الضرب للأحداث - الأحداث المستقلة والمرتبطة - قانون الجمع للأحداث - قواعد الاحتمالية
Week 3	الاحتمال و الاحتمال والتحليل التوافقي والاحتمال بالرسم
Week 4	نظرية بيز
Week 5	- المتغيرات العشوائية المنفصلة - تعريف المتغير العشوائي - المتغيرات العشوائية العشوائية المستمرة
Week 6	الدالة التوزيعية للمتغير - الدالة التوزيعية للمتغير العشوائي المنفصل - دوال التوزيع الاحتمالية العشوائي المستمر - الفرق بين الدالتين
Week 7	القيمة المتوقعة والعزوم والتباين
Week 8	الالتواء والتسطح ودالة توليد العزوم
Week 9	التوقع الشرطي والتباين الشرطي و الارتباط والانحدار
Week 10	التوزيع المنتظم المتقطع و توزيع برنولي و توزيع ذو الحدين
Week 11	التوزيع الهندسي والتوزيع الهندسي الفوقي و توزيع بواسون

Week 12	التوزيع المنتظم و توزيع برنولي والتوزيع الاسي
Week 13	توزيع كاما وتوزيع بيتا
Week 14	التوزيع الطبيعي
Week 15	توزيع كوشي وتوزيع مربع كاي
Week 16	امتحان نهاية الفصل

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

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

## Learning and Teaching Resources

### مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b> النصوص المطلوبة	باسل يونس ذنون " الاحتمالية والاحصاء	Yes
<b>Recommended Texts</b>		No
<b>Websites</b>		

## 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	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء Above average with some errors
	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

**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>Group Algebra</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 204</b>			
ECTS Credits	6			
SWL (hr/sem)	<b>150</b>			
Module Level	UGII	Semester of Delivery		3
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Ali Shebl Ajeel		e-mail	<a href="mailto:ali.shebl@tu.edu.iq">ali.shebl@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Instructor	Module Leader's Qualification	Ph.D.	
Module Tutor	Omer Abdulrazzaq Abdullah		e-mail	<a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Akram Salim Mohammed		e-mail	<a href="mailto:akr_tel@tu.edu.iq">akr_tel@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	07/01/2025	Version Number	1.1	

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></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giving the student definitions of groups and their examples and theorems.</li> <li>2. Make the student distinguish between groups, cyclic groups, and subgroups</li> <li>3. The ability to describe different theorems to study the types and characteristics of group .</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Know the concept of algebraic structure, especially groups</li> <li>2. Identify examples of non-commutative groups</li> <li>3. How to find subgroups</li> <li>4. How to find division groups with Lagrange's theorem</li> <li>5. Study the concept of group homomorphism.</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Chapter 1</u></p> <p>Definition of semi-group and group with some examples , Definition of abelian group and cyclic group with some examples , Cyclic group , Some fundamental theorems of group , Direct product Group.</p> <p>[15 hrs]</p> <p><u>Chapter 2</u></p> <p>Definition of sub-group and center of group with some examples and theorems , Product of two sub-group and some theorems , Normal sub-group and Quotient Groups , Lagrange theorem's and index of sub-group .</p> <p>[15 hrs]</p> <p><u>Chapter 3</u></p> <p>Homomorphisms of Definition and examples , Kernel of function, Isomorphism and basic properties , The fundamental Theorems Factor theorem and First theorem ,</p> <p>[12 hrs]</p>

	<p><u>Chapter 4</u></p> <p>Integer group modulo <math>n</math>, (Congruent modulon) groups of <math>Z_n</math> and theorems .</p> <p>[15 hrs]</p> <p><u>Chapter 5</u></p> <p>Symmetric group of <math>G</math> with theorems .</p> <p>[15 hrs]</p>
--	--

### Learning and Teaching Strategies

#### استراتيجيات التعلم والتعليم

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

### Student Workload (SWL)

#### الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	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 أسبوعيا	4.8
<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	15% (15)	5,8,10	LO #1, 2, 3
	Assignments	3	15% (15)	2, 7,12	LO # 1-4
	Projects / Lab.				
	Report	1	10%(10)	10	LO # 4
Summative assessment	Midterm Exam	1 hr	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
<b>Week 1</b>	Definition and Elementary Properties of group
<b>Week 2</b>	Definition of semi-group and group with some examples
<b>Week 3</b>	Definition of abelian group and cyclic group with some examples
<b>Week 4</b>	الزمر المولدة (Cyclic group)
<b>Week 5</b>	Some fundamental theorems of group
<b>Week 6</b>	Dirct product Group
<b>Week 7</b>	Definition of sub-group and center of group with some examples and theorems
<b>Week 8</b>	Product of two sub-group and some theorems

<b>Week 9</b>	Normal sub-group and Quotient Groups
<b>Week 10</b>	Lagrange theorem's and index of sub-group
<b>Week 11</b>	Homomorphisms of Definition and examples
<b>Week 12</b>	Kernel of function, Isomorphism and basic properties
<b>Week 13</b>	The fundamental Theorems Factor theorem and First theorem
<b>Week 14</b>	(Congruent modulon) groups of $Z_n$ and theorems
<b>Week 15</b>	Symmetric group of $G$ with theorems
<b>Week 16</b>	<b>Preparatory week before the final Exam</b>

### 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>	Abstract Algebra, David, M. Burton, 1988..	Yes
<b>Recommended Texts</b>	The Theory of Groups, Macdonald, Qxford. The Theory of Groups, Rotman, J.J., 2 <sup>nd</sup> , Baton	No
<b>Websites</b>		

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<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>	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

<b>Module Information</b> معلومات المادة الدراسية			
<b>Module Title</b>	<b>English Languish II</b>		<b>Module Delivery</b>
<b>Module Type</b>	B		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture
<b>Module Code</b>	UOT021		
<b>ECTS Credits</b>	2		
<b>SWL (hr/sem)</b>	50		
<b>Module Level</b>	UGII	<b>Semester of Delivery</b>	
<b>Administering Department</b>	Mathematics	<b>College</b>	College of Computer Science & Math
<b>Module Leader</b>	Ayham Mahmoud Al-Abbad	<b>e-mail</b>	ayham.m.abbad@tu.edu.iq
<b>Module Leader's Acad. Title</b>	Assistant Lecturer	<b>Module Leader's Qualification</b>	M.A
<b>Module Tutor</b>	None	<b>e-mail</b>	-
<b>Peer Reviewer Name</b>	Mundher A. Khalil	<b>e-mail</b>	mun880088@tu.edu.iq
<b>Scientific Committee Approval Date</b>	05/01/2025	<b>Version Number</b>	1.1

<b>Relation with other Modules</b> العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
<b>Prerequisite module</b>	English	<b>Semester</b>	1
<b>Co-requisites module</b>	None	<b>Semester</b>	0

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p><b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية</p>	<p>The module aims at:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Develop Communication Skills: Enable students to engage in basic conversations, express opinions, and ask questions on familiar topics in both formal and informal settings, enhancing their confidence in speaking and listening.</li><li>2. Strengthen Grammar and Vocabulary: Build a solid foundation of essential grammar structures and expand vocabulary, allowing students to form correct sentences and improve their understanding of written and spoken English.</li><li>3. Improve Reading and Writing Abilities: Help students comprehend short texts on common academic and everyday topics and develop writing skills to produce structured paragraphs, emails, and simple essays.</li></ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Demonstrate Basic Oral Communication: By the end of the module, students will be able to participate in short conversations, express ideas, and respond appropriately in discussions on familiar topics, using correct pronunciation and basic grammar structures.</li><li>2. Comprehend and Analyze Short Texts: Students will be able to read and understand short written texts, identifying main ideas and key details in both academic and general contexts, and respond to comprehension questions with increased accuracy.</li><li>3. Write Structured Paragraphs: Students will be able to write coherent and grammatically correct paragraphs and simple essays, demonstrating the ability to organize thoughts, use appropriate vocabulary, and apply basic punctuation rules.</li></ol>
<p><b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية</p>	<p><b>Indicative content includes the following:</b></p> <p>- Teaching students to communicate with one another in English by integrating the four skills—speaking, listening, reading, and writing. Using real-life examples, dialogues, conversations, and weekly writing assignments will further enhance their language development. [60 hours]</p>

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

#### Strategies

1. Task-Based Learning: Incorporate real-world tasks such as role-plays, group discussions, and problem-solving activities to help students practice English in practical, meaningful situations.
2. Integrated Skill Activities: Design lessons that blend speaking, listening, reading, and writing skills, such as listening to a short podcast and discussing or summarizing it in writing, to promote well-rounded language proficiency.
3. Personalized Feedback: Provide individualized feedback on assignments and class participation, focusing on areas where each student needs improvement, to help them recognize and correct their mistakes.
4. Use of Authentic Materials: Include authentic texts and media, such as news articles, videos, and podcasts, to expose students to real-life language usage and encourage familiarity with different accents and contexts.
5. Interactive Technology: Utilize digital tools and platforms like language learning apps, online quizzes, and interactive grammar games to make learning engaging and accessible, while promoting self-paced practice outside the classroom.

## Student Workload (SWL)

### الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ أسبوعاً

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	33	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً	2.2
<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 أسبوعياً	1.1
<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	Assignments (Homework)	1	5% (5)	2, 4, 6, 10, 12, 14	LO # 1, 2, 3, ....., 14.
	Daily Activity	1	5% (5)	continuous	LO # 1, 2, 3, ....., 14.
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	30% (30)	15	LO # 1-6
	Final Exam	2hr	60% (60)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الأسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction – Getting to Know you - Tenses – Questions – Questions Words
Week 2	The Way We live – Present Tense – Simple Present – Present Continuous – Have, have got
Week 3	It all went wrong – Past Tense – Past Simple – Past Continuous
Week 4	Let's go shopping – Quantity – Much and Many – Some and Any - Articles
Week 5	What do you want to do? Verb Patterns – Future Intentions
Week 6	Tell me what's it like? Comparative and Superlative Adjectives
Week 7	Famous Couples – Present Perfect and Past Simple – For and Since – Tense Revision
Week 8	Do's and Don'ts – have (got) to – should – must
Week 9	Going Places – Time and Conditional Clauses – What if .... ?

<b>Week 10</b>	Scared to Death – Verb Patterns 2 – Infinitives
<b>Week 11</b>	Things that Changed the World – Passives
<b>Week 12</b>	Dreams and Reality – Second Conditional – Might
<b>Week 13</b>	Earning and Living – Present Perfect Continuous – Present Perfect Simple vs Continuous
<b>Week 14</b>	Love you and Leave you – Past Perfect – Reported Statements
<b>Week 15</b>	Reported Statements
<b>Week 16</b>	Preparatory week before the final exam.

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

المنهاج الأسبوعي للمختبر: لا توجد فعاليات مختبرية

	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>	1. Pre-Intermediate New Headway (2002) by John and Liz Soars.	Yes
<b>Recommended Texts</b>	Any helping test on Internet.	No
<b>Websites</b>	<a href="https://test-english.com/grammar-points/">https://test-english.com/grammar-points/</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 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			
ECTS Credits	2		
SWL (hr/sem)	50		
Module Level	UGII	Semester (s) offered	
Min number of students	15	Max number of students	100
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	06/01/2025	Version Number	1.1

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- يتعرف على جرائم حزب البعث. 2- يدرس كيفية معالجة الدين الاسلامي 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.		



## Module Evaluation

### تقييم المادة الدراسية

		Time (hr)	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	4	20% (20)	3, 5, ,7, 9,11,13,	LO #1, 2,3,....., 11
	Assignments (Homeworks)	6	15% (15)	2, 4, 6, 10,12,14	LO # 1, 2, 3, .....11
	Discussions	7	5% (5)	Continuous	
Summative assessment	Midterm Exam	2	10% (10)	8	LO # 1-7
	Final Exam	3	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	ليات 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 الابادة 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	

APPENDIX:

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:				
<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

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Partial differential equation</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 205			
ECTS Credits	8			
SWL (hr/sem)	200			
Module Level	UGII	Semester of Delivery		4
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Esraa Habeeb Khaleel		e-mail	Esraa.h.khaleel@tu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecture	Module Leader's Qualification	D.	
Module Tutor	//		e-mail	//
Peer Reviewer Name	//		e-mail	//
Scientific Committee Approval Date	15/1/2025	Version Number	1.1	

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></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>16. To familiarize the student with the definition and concept of partial differential equations and their formation.</p> <p>17. That the student recognize the classification of the partial differential in terms of degree and rank.</p> <p>18. Identify the applications of partial differential equations in various fields.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Knowledge and understanding</li> <li>2. Learn the methods and rules for finding solutions to different partial differential equations with initial and limit values</li> <li>3. Learn about the Lagrange system and how to solve this system</li> <li>4. Students will learn how to expand functions using Fourier series</li> <li>5. The student is acquainted with the legal formulas for partial equations (hyperbolic, ellipse, parabola)</li> <li>6. The student was introduced to the integral transformation: Laplace transform, Fourier transform, and some of its applications</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>The content of the indicative is the following.</p> <p><b>Part A –(30 h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basic definitions (4 h)</li> <li>• Definition of partial differential equations (4 h)</li> <li>• finding the order of equations (4 h)</li> <li>• finding degree of equations (4 h)</li> <li>• linear partial equation and its features (4 h)</li> <li>• Solution Methods (5 h)</li> <li>• The direct solution method (5 h)</li> </ul> <p><b>Part B –(42 h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• the method of separating the variables in the event that the molecular equations are homogeneous (7 h)</li> <li>• inhomogeneous (7 h)</li> <li>• the first and second order (7 h)</li> <li>• expanding the function using the Fourier series (7 h)</li> <li>• Integral transformation : Laplace transformation (7 h)</li> <li>• Fourier transformation (7 h)</li> </ul>

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy to be adopted in this unit is to encourage students to participate in the exercises, while at the same time improving and expanding their thinking skills. This will be achieved through assignments and how to solve them
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

### الحمل الدراسي للطالب

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	97	<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	107	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	6.4
<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>	6	5% (30)	3, 5,8,10,13,14	LO #1, 2, 3
	<b>Assignments</b>	5	10% (10)	2, 4,8,12	LO # 1- 4
	<b>Projects / Lab.</b>				
	<b>Report</b>				
<b>Summative assessment</b>	<b>Midterm Exam</b>	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-3
	<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
Week 1	Introduction - First order partial differential equation (Basic differentiation)
Week 2	First order partial differential equation (linear P.D.E. , quasi-linear P.D.E)
Week 3	First order partial differential equation (Lagrang system, some examples)
Week 4	Second order partial differential (ellipse ,parabolla )
Week 5	Second order partial differential (hyperbola, wave equation, heat and Laplace equation )
Week 6	Second order partial differential (Boundary condition , cauchy problem)
Week 7	Mid-term Exam + Unit-Step First and Second order partial differential equation
Week 8	Fourier series
Week 9	Fourier series (sine and cos)
Week 10	Fourier series (sine and cos)
Week 11	separation of variables
Week 12	Integral transformation : Laplace transformation
Week 13	Integral transformation : Laplace transformation
Week 14	Fourier transformation
Week 15	Fourier transformation: some of applications
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

#### المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	None
Week 2	None
Week 3	None
Week 4	None
Week 5	None
Week 6	None
Week 7	None

Learning and Teaching Resources		
مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	1. Theory and problem of differential equation Frank Ayres JR. 2. Elements of partial differential equation I An Sneddon	Yes
Recommended Texts	مقدمة إلى المعادلات التفاضلية الجزئية	yes
Websites	None	

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>Numerical Analysis (1)</b>		Module Delivery
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" 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	Type Dept. Code	College	Type College Code
Module Leader	Firas Adel Fawzi,	e-mail	<a href="mailto:Firasadil01@tu.edu.iq">Firasadil01@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Assistant Professor,	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Nazar K. Hussein	e-mail	<a href="mailto:nazar.dikhil@tu.edu.iq">nazar.dikhil@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	14/1/2025	Version Number	1.1

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module		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. To introduce numerical approximation techniques for solving standard problems in Mathematics.</li> <li>2. To derive some of these techniques from mathematics principles.</li> <li>3. To explain how computer software is able to produce numerical solutions, and to enable a judgment of whether the results are reliable.</li> <li>4. To provide opportunities for implementing numerical techniques on a computer.</li> <li>5. To develop problem solving skills via numerical methods.</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Summarize what is meant by a basic numerical methods.</li> <li>16. Recognize how used numerical methods .</li> <li>17. Compute error estimates for simple numerical methods.</li> <li>18. Derive elementary numerical methods from first principles.</li> <li>19. The student learns how to find the approximate value of nonlinear equations using numerical methods.</li> <li>20. Apply the numerical methods which discussed to simple examples.</li> <li>21. The student learns how to find the approximate solutions of linear and nonlinear systems using numerical methods.</li> <li>22. Implement numerical methods using computer software, and apply them in examples.</li> <li>23. Understand some elements of computer programming.</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><b>Part A – Numerical errors</b></p> <p>Error sources, Define the absolute error and relative error with solving an examples, Error sources and errors in calculations(addition, subtraction, multiplication and division) and solve examples.[12 hrs]</p> <p>Define the root of the equation and determination of roots positions with solving examples.[10 hrs].</p> <p>A review of the language MatLab, A review of the language MatLab, A review of the language MatLab, Write program of errors in calculations, Write program of Bisection method, Write program of False position method, Write program of Secant method, Write program of Newton -Raphson method and daily examination. [9 hrs]</p> <p><b>Part B - Numerical methods to solve nonlinear equations</b></p> <p>Numerical methods to solve nonlinear equation , Bisection method and False position method and solving an example and write algorithm, Derivative of the approximation root of Secant method with solving an example and write algorithm, Derivative of the</p>

	<p>approximation root of Newton-Raphson method and solve examples and write algorithm , Special cases of Newton-Raphson method and solve examples.[14 hrs]</p> <p>Fixed point method with solving several examples and write algorithm , Aitken method with solving examples and write properties.[10 hrs]</p> <p>Write program of Fixed point, Write program of Aitken method, Write program of Gauss elimination method, Write program of Gauss Jordan method, Write program of Jacobi method, Write program of Gauss-seidel method.[10 hrs]</p> <p><u>Part C - Numerical solutions of linear systems(direct methods and iterative methods):</u>  Gauss elimination method and Gauss Jordan method to solve linear system of equations, LU-Decomposition method and solve examples, Iterative methods : Jacobi and Gauss-seidel methods.[12 hrs]</p> <p>Write program of exponential approximation, Solving examples by programs.[10 hrs]</p>
--	---

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

<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	107	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	7.1
<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
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 12	LO #1, 2, 3 and 8
	Assignments	2	10% (10)	3,10	LO # 1, 2, 6 and 9
	Projects / Lab.	2	10% (10)	7,13	LO # 8 and 9
	Report	1	10% (10)	15	LO # 4, 5 and 7
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	8	LO # 1-6
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction in numerical analysis and define rounding and chopped.
Week 2	Define the absolute error and relative error with solving an examples.
Week 3	Error sources and errors in calculations(addition, subtraction, multiplication and division) and solve examples , write a duty.
Week 4	Define the root of the equation and determination of roots positions with solving examples.
Week 5	daily exam + Numerical methods to solve nonlinear equation , Bisection method with write algorithm.
Week 6	False position method and solving an example and write algorithm.
Week 7	Derivative of the approximation root of Secant method with solving an example and write algorithm.
Week 8	<b>Mid-term Exam</b>
Week 9	Derivative of the approximation root of Newton-Raphson method and solve examples and write algorithm.
Week 10	Special cases of Newton-Raphson method and solve examples , write a duty.
Week 11	Fixed point method with solving several examples and write algorithm.
Week 12	daily exam + Aitken method with solving examples and write properties.
Week 13	Gauss elimination method and Gauss Jordan method to solve linear system of equations.
Week 14	LU-Decomposition method and solve examples.
Week 15	Iterative methods : Jacobi and Gauss-seidel methods , Report.
Week 16	<b>Preparatory week before the final Exam</b>

## Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
<b>Week 1</b>	Lab 1: A review of the language MatLab
<b>Week 2</b>	Lab 2: A review of the language MatLab
<b>Week 3</b>	Lab 3: A review of the language MatLab
<b>Week 4</b>	Lab 4: Write program of errors in calculations
<b>Week 5</b>	Lab 5: Write program of Bisection method
<b>Week 6</b>	Lab 6: Write program of False position method
<b>Week 7</b>	Lab 7: Write program of Secant method+ Projects/ Lab.
<b>Week 8</b>	Lab 8: Write program of Newton -Raphson method and daily examination
<b>Week 9</b>	Lab 9: Write program of Fixed point
<b>Week 10</b>	Lab 10: Write program of Aitken method
<b>Week 11</b>	Lab 11: Write program of Gauss elimination method
<b>Week 12</b>	Lab 12: Write program of Gauss Jordan method
<b>Week 13</b>	Lab 13: Write program of Jacobi method+ Projects/ Lab.
<b>Week 14</b>	Lab 14: Write program of Gauss-seidel method

## Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>	Principles of Numerical Analysis, Dr. Ali Muhammad Siddiq and Ibtisam Kamal Al-Din: 1986	Yes
<b>Recommended Texts</b>	Numerical Methods Using MatLab, fourth edition, John H.M. and Kurtis D.F.(2004).	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	<b>Rings Algebra</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 207</b>		
ECTS Credits	7		
SWL (hr/sem)	<b>175</b>		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code
Module Leader	Ali Shebl Ajeel		e-mail <a href="mailto:ali.shebl@tu.edu.iq">ali.shebl@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Instructor	Module Leader's Qualification	Ph. D.
Module Tutor	Omer Abdulrazzaq Abdullah		e-mail <a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Akram Salim Mohammed		e-mail
Scientific Committee Approval Date	14/1/2025	Version Number	1.1

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></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giving the student definitions of rings, examples and related theorems</li> <li>2. Make the student distinguish between rings and subrings.</li> <li>3. The ability to employ different theorems to study the types and properties of rings.</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identify the concept of algebraic structure, especially rings</li> <li>2. Identify examples of non-commutative rings</li> <li>3. How to find sub rings</li> <li>4. How to find the division ring</li> <li>5. Study the concept of ring homomorphism .</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Chapter 1</u></p> <p>Definition of ring and some example , Definition of Zero divisor and integral domain , Integral domain and commutative ring with identity with examples ,</p> <p>[15 hrs]</p> <p><u>Chapter 2</u></p> <p>Definitions of Sub-ring and center of rings , Some theorems of rings and sub-rings , definitions of Ideals with examples and theorems ,</p> <p>[15 hrs]</p> <p><u>Chapter 3</u></p> <p>Prime ideals, maximal ideal and principal ideal , Idempotent elements and nilpotent elements , Jacobson radical of rings and unite elements ,</p>

	<p>[12 hrs]</p> <p><u>Chapter 4</u></p> <p>Definition Quotient Rings with examples and theorems , Polynomial Rings and Boolean Rings ,</p>
	<p>[15 hrs]</p> <p><u>Chapter 5</u></p> <p>Definition of Homomorphisms and isomorphisms, examples and theorems , Definition of fields and sub-fields ,</p>
	<p>[15 hrs]</p>

### Learning and Teaching Strategies

#### استراتيجيات التعلم والتعليم

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

### Student Workload (SWL)

#### الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b>	78	<b>Structured SWL (h/w)</b>	5.2
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل		الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b>	97	<b>Unstructured SWL (h/w)</b>	6.4
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل		الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	
<b>Total SWL (h/sem)</b>	175		

الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	
---------------------------------------	--

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	15% (15)	5, 8, 10	LO #1, 2, 3
	Assignments	3	15% (15)	2, 7, 12	LO # 1-4
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	10	LO # 4
Summative assessment	Midterm Exam	1 hr	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	Definition and Elementary Properties of Rings
Week 2	Definition of ring and some example
Week 3	Definition of Zero divisor and integral domain
Week 4	Integral domain and commutative ring with identity with examples
Week 5	Definitions of Sub-ring and center of rings
Week 6	Some theorems of rings and sub-rings

<b>Week 7</b>	definitions of Ideals with examples and theorems
<b>Week 8</b>	Special ideals and elements such as : Prime ideals, maximal ideal and principal ideal
<b>Week 9</b>	Idempotent elements and nilpotent elements
<b>Week 10</b>	Jacobson radical of rings and unite elements
<b>Week 11</b>	Definition Quotient Rings with examples and theorems
<b>Week 12</b>	Polynomial Rings and Boolean Rings
<b>Week 13</b>	Definition of Homomorphisms and isomorphisms, examples and theorems
<b>Week 14</b>	Definition of fields and sub-fields
<b>Week 15</b>	Some important theorems of fields
<b>Week 16</b>	<b>Preparatory week before the final Exam</b>

### 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>	Abstract Algebra, David, M. Burton, 1988	Yes
<b>Recommended Texts</b>	The Theory of Rings Algebra	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	Computer 2		Module Delivery
Module Type	Sportive		<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)	48		
Module Level	2	Semester of Delivery	
Administering Department	Mathematics Science	College	CCSM
Module Leader		e-mail	
Module Leader's Acad. Title	Asst.Lecturer	Module Leader's Qualification	master
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	Ahmed Maher	e-mail	<a href="mailto:ahmed.m.salih@tu.edu.iq">ahmed.m.salih@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	05/01/2025	Version Number	1.1

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></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>This course aims to introduce students to fundamental concepts of networking, including types, components, and security, alongside the principles of e-commerce and modern banking services. It equips students with practical troubleshooting skills to resolve common hardware and software issues. Additionally, the course provides a foundational understanding of artificial intelligence (AI), exploring its history, techniques, and applications in industries such as healthcare, education, and automation. Emphasis is placed on the societal impact, ethical challenges, and future trends of AI, encouraging students to critically evaluate its role in shaping technology and society.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p><b>Learning Outcomes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Understand Networking Fundamentals and Security</b> Students will be able to define networks, identify different types of networks, and explain the basic components of a network. They will also gain foundational knowledge of network security and recognize common threats.</li> <li>2. <b>Comprehend E-Commerce Concepts and Services</b> Students will understand the principles of electronic banking and explore various services such as online banking, mobile banking, and ATM services, gaining insight into their role in modern commerce.</li> <li>3. <b>Demonstrate Computer Troubleshooting Skills</b> Students will learn basic troubleshooting techniques, diagnose common hardware and software issues, and apply practical solutions to resolve them effectively.</li> <li>4. <b>Explore the Basics of Artificial Intelligence (AI)</b> Students will understand the definition, history, and key characteristics of AI, as well as the techniques, benefits, challenges, and ethical considerations associated with AI development.</li> <li>5. <b>Evaluate AI Applications in Modern Technology</b> Students will explore AI's role in technologies such as smartphones, virtual assistants, and adaptive learning systems, while also studying its impact across industries including healthcare, education, and robotics.</li> <li>6. <b>Analyze the Societal and Ethical Implications of AI</b> Students will critically examine the effects of AI on society, its ethical challenges, and its influence on global relations and the job market. They will also assess future trends and research in AI development.</li> </ol>

## Indicative Contents

المحتويات الإرشادية

### Indicative Contents

#### 1. Networking Fundamentals

- Introduction to networks: types and components
- Basics of network security and common threats

#### 2. E-Commerce and Electronic Banking

- Concepts of e-commerce
- Online banking services: ATM, debit card, mobile banking, SMS alerts

#### 3. Computer Troubleshooting

- Basic troubleshooting techniques and tools
- Diagnosing and resolving common hardware and software issues

#### 4. Introduction to Artificial Intelligence (AI)

- Definition, history, and techniques of AI
- Key characteristics, benefits, and ethical considerations

#### 5. Applications of AI in Modern Technology

- AI-driven smartphone technologies: virtual assistants, adaptive learning
- AI applications across industries: healthcare, education, robotics, finance

#### 6. Ethical and Societal Impact of AI

- AI ethics: privacy, surveillance, and job market impact
- AI's influence on society and global relations

#### 7. Future of Artificial Intelligence

- Emerging AI technologies and research
- Trends shaping the future of AI and its applications

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Board</li> <li>- Computer</li> <li>- Presentation software</li> <li>- Exchanging experiences among colleagues.</li> </ul>
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل		<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل		<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	60		

## Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
<b>Formative assessment</b>	<b>Quizzes</b>	2	2	5, 11	#LO 1-3, #LO 3-5
	<b>Assignments</b>	1	2	7, 12	#LO 3-5, #LO 1-4
	<b>Projects</b>	1	2	continuous	

	<b>Report</b>	1	2	14	#LO 1-5
<b>Summative assessment</b>	<b>Midterm Exam</b>	2 hr	40	11	#LO 1-3
	<b>Final Exam</b>	2 hr	50	16	All
<b>Total assessment</b>			100% (100 Marks)		

<b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b>	
المنهاج الاسبوعي النظري	
<b>Week No.</b>	<b>Material Covered</b>
<b>Week 1</b>	Security and Networking: What is a network? Types of networks. Basic network components.
<b>Week 2</b>	Security and Networking (Cont.): Network Security Basics. Understanding network threats.
<b>Week 3</b>	E-Commerce: Concepts of Electronic banking services this include online banking: ATM and debit card services, Phone banking, SMS banking, electronic alert, Mobile banking
<b>Week 4</b>	Computer Troubleshooting (Cont.): Basic troubleshooting techniques and tools for diagnosing and resolving issues.
<b>Week 5</b>	Computer Troubleshooting: Identifying and solving common hardware and software problems that computer users encounter.
<b>Week 6</b>	Introduction to AI: Definition of AI, History of AI, AI ; Techniques and Approaches.
<b>Week 7</b>	Introduction to AI(Cont.): Key Characteristics of AI, Benefits of AI, Challenges and

	Ethical Considerations.
<b>Week 8</b>	Role of AI in Modern Smartphones: AI-Driven Mobile Technologies, Virtual Assistants (Siri, google Assistant, Alexa).
<b>Week 9</b>	Role of AI in Modern Smartphones (Cont.): adaptive Learning, Real-Time Translation Services.
<b>Week 10</b>	Applications and Tools of AI: Overview of AI Applications in Various Industries, Education and Healthcare.
<b>Week 11</b>	Applications and Tools of AI (Cont.): Transportation, Marketing and Advertising.
<b>Week 12</b>	Applications and Tools of AI(Cont.): Finance, Robotics and Automation Technologies.
<b>Week 13</b>	AI and Society: How AI affects social, AI and international relations, AI and the future of humanity.
<b>Week 14</b>	Ethical Challenges in AI: AI ethics, privacy and surveillance, the impact of AI on the job market..
<b>Week 15</b>	The Future of AI: Future trends in AI, recent research and emerging technologies.

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus):

المنهاج الاسبوعي للمختبر:

<b>Week 1</b>	Identifying network components and configuring network settings.
<b>Week 2</b>	Configuring basic security features (firewall, antivirus).

<b>Week 3</b>	Using online banking features like mobile banking, SMS alerts, and secure login.
<b>Week 4</b>	Using diagnostic tools to troubleshoot basic system errors.
<b>Week 5</b>	Practical scenarios for troubleshooting network connectivity problems.
<b>Week 6</b>	Demonstration of simple AI algorithms using interactive platforms.
<b>Week 7</b>	Group activity: Discussing challenges like privacy, surveillance, and bias in AI systems.
<b>Week 8</b>	Analyzing real-world case studies on AI ethics. <input type="checkbox"/>
<b>Week 9</b>	Testing real-time translation apps and voice recognition tools.
<b>Week 10</b>	Exploring AI-driven marketing tools and automation software.
<b>Week 11</b>	Demonstrating automation technologies using AI-driven tools.
<b>Week 12</b>	Discussing potential solutions to societal challenges posed by AI.
<b>Week 13</b>	evaluating the impact of AI decisions in controlled scenarios
<b>Week 14</b>	using open-source AI platforms for simple problem-solving tasks.
<b>Week 15</b>	Peer review and refinement of projects.

## Learning and Teaching Resources

### مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>	اساسيات الحاسوب – الخضر علي الخضر	No
<b>Recommended Texts</b>	مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي	No

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<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>	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.

## وصف مادة

## اللغة العربية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	اللغة العربية 2		Module Delivery
Module Type	غير أساسية		<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	Bushra.a.salih@st.tu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assistant Lecturer	Module Leader's Qualification	Master
Module Tutor	None	e-mail	/
Peer Reviewer Name	Bushra Adel Saleh	e-mail	Bushra.a.salih@st.tu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	17/1/2025	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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	<p>1_ تقوية القدرة اللغوية لدى الطلاب .</p> <p>2_ اكتساب الطالب المعرفة الكاملة لأسس اللغة العربية وإكسابهم مهارة التعبير الصحيح.</p> <p>3_ توضيح أهمية القواعد النحوية للغة</p> <p>4_ تقوية ملكة الطلاب اللغوية ومعرفة الأخطاء الشائعة في اللغة.</p> <p>5_ معرفة القواعد الأساسية والقدرة على استخدامها وتطبيقها.</p>
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	<p>1- تعريف الطالب بالمصطلحات ذات الصلة بمفهوم القواعد الإملائية والنحوية .</p> <p>2- تعريف الطالب على القواعد النحوية والقدرة على استخدامها.</p> <p>3- تعريف الطالب على أهمية الدقة في الملاحظة والتمييز بين الصواب والخطأ فيما يسمعون أو يقرؤون مما يساعدهم على فهم معاني الجمل والأساليب.</p> <p>4_ تعريف الطالب بالكلام وما يتألف منه ، ومعرفته بالتمييز بين الفعل والاسم والحرف من خلال عرض علامات كل قسم من أقسام الكلام.</p> <p>5_ تعريف الطالب بال ممنوع من الصرف.</p>
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

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

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	32	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2.2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	18	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1.1
<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
Formative assessment	Quizzes	4	20% (20)	5, 10,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	Assignments	6	15% (15)	2, 12	LO # 3, 4, LO#8 -10
	Projects / Lab.	7			
	Report	2	5% (5)	12	LO # 5, 9 and 11
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-8
	Final Exam	3	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	<b>Material Covered</b>
<b>Week 1</b>	الكلام وما يتألف منه

Week 2	أقسام الفعل
Week 3	علامات الاسم والفعل
Week 4	التاء المربوطة والتاء المبسوطة
Week 5	الاسم المقصور وتثنيته وجمعه، والاسم الممدود وتثنيته وجمعه
Week 6	كان وأخواتها
Week 7	أقسام كان وأخواتها
Week 8	الأحرف المشبهة بالفعل ومعانيها
Week 9	امتحان نصف الفصل
Week 10	مواضع كسر همزة إن وفتحها
Week 11	الفاعل وأحواله
Week 12	المعرب والمبني
Week 13	الأفعال الخمسة وإعرابها
Week 14	الممنوع من الصرف
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	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

<b>Fail Group</b>	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
<b>(0 – 49)</b>	<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 البحث العلمي	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	UGH	Semester of Delivery	4
Administering Department		College	Type College Code
Module Leader	Mizal Hamad Thawi	e-mail	<a href="mailto:mizalobaidi@tu.edu.iq">mizalobaidi@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	---	e-mail	---
Peer Reviewer Name	Hassan Hussien Ebrahim	e-mail	<a href="mailto:Hassan1962pl@tu.edu.iq">Hassan1962pl@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	17/1/2025	Version Number	1.1

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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- فهم طبيعة وأهمية المعرفة العلمية.</li> <li>2- التعرف على أنواع البحث العلمي المختلفة.</li> <li>3- تعلم كيفية تحديد وتعريف مشكلة البحث.</li> <li>4- تنمية المهارات في تقييم مشاكل البحث.</li> <li>5- تعلم كيفية اختيار منهجية بحث مناسبة لدراسة معينة.</li> <li>6- تنمية المهارات في جمع البيانات البحثية وتنظيمها.</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- فهم أهمية العلم والمعرفة ودورها في تطور المجتمع والتقدم العلمي.</li> <li>2- التعرف على أنواع البحث العلمي وفهم الاختلافات بينها وأهدافها المختلفة.</li> <li>3- اكتساب مهارات تحديد مشكلة البحث وتصميم دراسة بحثية متعلقة بها.</li> <li>4- القدرة على تقييم مشكلة البحث وصياغة فرضية قابلة للاختبار.</li> <li>5- فهم أهمية اختيار منهج البحث المناسب لتحقيق أهداف الدراسة البحثية.</li> <li>6- اكتساب مهارات جمع وتصنيف البيانات المتعلقة بالبحث العلمي.</li> <li>7- تعلم كيفية تنظيم وإدارة البيانات المجمعة لضمان سهولة الوصول إليها وتحليلها.</li> <li>8- فهم الفروق بين مصادر البيانات الأولية والثانوية واستخدامهما بشكل فعال في البحث العلمي.</li> <li>9- تطوير مهارات تحليل البيانات وتقديم النتائج بطريقة دقيقة ومناسبة.</li> <li>10- تعزيز قدرات قراءة مصادر البحث والتمكن من استخلاص المعلومات الهامة منها.</li> </ol>
<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 [6 hrs.]</p> <p>تجميع وتصنيف البيانات، تبويب وإدارة البيانات، أنواع مصادر البيانات (أولية، ثانوية)، التحليل [6 hrs.]</p> <p>قراءة مصادر البحث، الأساليب والقواعد العلمية في كتابة البحث، طرائق التثبيت والكتابة للهوامش، [5 hrs.] معنى الحاشية للبحث وإعداد قائمة المصادر، الملاحق والإعدادات، ملخص البحث</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</p>
--------------------------	---

	الفصول والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهتم الطلاب.
--	--

<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم			
<b>Strategies</b>			
<b>Student Workload (SWL)</b> 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	2.2
<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	1.1
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	<b>50</b>		

<b>Module Evaluation</b> تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
<b>Formative assessment</b>	<b>Quizzes</b>	3	15% (15)	5, 11 and 13	LO #1, #2 and #9, #10
	<b>Assignments</b>	3	15% (15)	3,7 and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	<b>Report</b>	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
<b>Summative</b>	<b>Midterm Exam</b>	2hr	10% (10)	8	LO #1 - #7

assessment	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

### Delivery Plan (Weekly Syllabus)

#### المنهاج الاسبوعي النظري

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

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

#### المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	There are no laboratories
Week 2	There are no laboratories
Week 3	There are no laboratories
Week 4	There are no laboratories
Week 5	There are no laboratories
Week 6	There are no laboratories
Week 7	There are no laboratories

### Learning and Teaching Resources

#### مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	عبد الكريم، عبد العزيز مصطفى وكداوي، طلال محمود، (2006)، "اساسيات البحث العلمي في العلوم الإنسانية، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.	Yes
Recommended Texts	None	No
Websites	<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</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</b> (0 – 49)	<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	<b>Foundations of Mathematics I</b>		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	<b>MS 101</b>		
ECTS Credits	8		
SWL (hr/sem)	200		
Module Level	UGI	Semester of Delivery	1
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	Nabeel Ezzulddin Arif	e-mail	nabarif@tu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Dabya Mahmood Ali	e-mail	<a href="mailto:dhabiaa.m.ali@tu.edu.iq">dhabiaa.m.ali@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Azher Abbas Mohammad	e-mail	<a href="mailto:drazh64@tu.edu.iq">drazh64@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	06/01/2023	Version Number	1.1

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Real analysis	Semester	6
Co-requisites module	Abstract Algebra	Semester	3

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p><b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية</p>	<p>It is highly beneficial that students master previous mathematics concepts, applications, and skills, prior to learning algebra and other higher level mathematical courses such as:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- The student's acquisition of the concept of statements, mathematical logic, and methods of dealing with them algebraically</li> <li>2- Clarifying the concept of groups, relationships, applications, types and theories related to them</li> <li>3- Giving the student experience in dealing with basic numbers</li> <li>4 - Knowledge of the origin of natural numbers</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>Upon successful completion, students will have the knowledge and skills to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Explain the fundamental concepts from the foundations of mathematics and its role in modern mathematics and applied contexts.</li> <li>2 -Demonstrate accurate and efficient use of logical and set theoretical techniques.</li> <li>3- Demonstrate capacity for mathematical reasoning through analyzing, proving and explaining concepts from the foundations of mathematics.</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following:</p> <p><u>Part A – Mathematical Logic</u></p> <p>is the study of <a href="#">formal logic</a> within <a href="#">mathematics</a>. Major subareas include <a href="#">model theory</a>, <a href="#">proof theory</a>, <a href="#">set theory</a>, and <a href="#">recursion theory</a>. Research in mathematical logic commonly addresses the mathematical properties of formal systems of logic such as their expressive or deductive power. However,</p>

it can also include uses of logic to characterize correct mathematical reasoning or to establish [foundations of mathematics](#). [12 hours]

#### Part B- Set Algebra

The algebra of sets, defines the properties and laws of [sets](#), the set-theoretic [operations](#) of [union](#), [intersection](#), and [complementation](#) and the [relations](#) of set [equality](#) and set [inclusion](#). It also provides systematic procedures for evaluating expressions, and performing calculations, involving these operations and relations.

Any set of sets closed under the set-theoretic operations forms a [Boolean algebra](#) with the join operator being *union*, the meet operator being *intersection*,

the complement operator being *set complement*, the bottom being and the top being the [universe](#) set under consideration. [16 hours]

#### Part C- The Relations

**Relations and its types** concepts in mathematics foundation are one of the important topics of set theory. Sets, relations and functions all three are interlinked topics. Sets denote the collection of ordered elements whereas [relations and functions](#) define the operations performed on sets. The relations define the connection between the two given sets. Also, there are types of relations stating the connections between the sets. Hence, here we will learn about relations and their types in detail.

Study types of relations: [Empty Relation](#), [Universal Relation](#), [Identity Relation](#), [Inverse Relation](#), [Reflexive Relation](#), [Symmetric Relation](#), [Transitive Relation](#), [Equivalence Relation](#) then study the classes of equivalence with examples [16 hours]

#### Part D- Mapping

	<p>Mapping in complex plane with their properties especially a geometrical properties study of all types of mapping : injective mapping, bijective mapping, surjective mapping, inverse mapping then their theories and examples. [16 hours)</p>
--	--

**Learning and Teaching Strategies**  
استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	<p>This course is characterized by the fact that it needs a special approach that depends mainly on the development of engineering thinking and the mathematical approach in thinking. It also depends on prior courses ino real analysis, chaos, and some imagination. Teaching is mainly based on the home works that are given at the end of each week, and the student notes the interdependence between the serial topics of this course, in addition to assigning the student (or a group of students) to write one report and represent it as a seminar for the purpose of training in the use of scientific resources and the method of writing a subject in mathematics.</p>
-------------------	---

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

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6.2
<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 أسبوعيا	7.2
<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
Formative assessment	Quizzes	2	15% (15)	2, 7,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	Assignments	2	10% (10)	4, 8	LO # 3, 4, LO#8 -10
	Projects / Lab.				
	Report	1	15% (15)	12	LO # 5, 9 and 11
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-8
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	(Mathematical Logic). المنطق الرياضي (Compound statements): الجمل المركبة (Mathematical statements) العبارات الرياضية (Negation). النفي (Negation).
Week 2	(Disjunction) ، الانفصال (Conjunction): اقتران (Connectives) الوصلات ، (Conditional and biconditional statements). العبارات الشرطية والثنائية الشرطية
Week 3	(Tautology) ، التناقض (Logical equivalence) التكافؤ المنطقي (Contradiction).
Week 4	(Idempotent laws) ، القوانين الذاتية (Algebra of statements) جبر العبارات ، (Commutativity) ، التوزيع (Associativity) التجميعية ، (Complimentary) ، المتممة (Identity) ، المحايد (Distributivity)

	مورغان (De Morgan's laws).
Week 5	المجموعات المتساوية (Belong)، الانتماء (Subsets)، المجموعات الجزئية (Set) (المجموعة (Equal sets) Disjoint، الانفصال (Complement)، المتممة (Intersection)، التقاطع (Union) الاتحاد (Partition)، التجزئة ( )
Week 6	مجموعة (Universal set)، المجموعة الشاملة (Empty set) المجموعة الخالية Exam and (Power Set) القوى
Week 7	<b>Midterm Exam +</b> جبر المجموعات (Algebra of sets) القانون (Commutative law)، القانون التبادلي (Idempotent law) القانون الذاتي، قانون دي مورغان (Distributive law)، قانون التوزيع (Associative law) التجميعي (De Morgan's law). الضرب الديكارتي للمجموعات (Cartesian product of sets).
Week 8	التطبيقات (Mappings) المجال (Domain): المفاهيم تعاريف أساسية (Basic concepts and definitions) المجال المقابل، الرسم البياني للتطبيقات (Range)، المدى (Codomain) المجال المقابل (Graph of the mapping).
Week 9	التطبيقات (Onto mappings)، التطبيقات المتباينة (1-1 mappings) التطبيقات المتقابلة 1-1 (Equality of mapping)، تساوي التطبيقات (Bijjective mapping) المتقابلة 1-1 والمتباينة
Week 10	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)
Week 11	تركيب ومعكوس التطبيقات (Composition mapping and inverse mapping)
Week 12	Exam, (Direct images and inverse images under mapping) رسم التطبيقات ومعكوساتها

Week 13	عدد العناصر في المجموعات والحساب (Cardinality, Cardinal Numbers, Arithmetic on Cardinal Numbers)
Week 14	المجموعات المنتهية وغير المنتهية (Finite and infinite sets)
Week 15	المجموعات القابلة للعد وغير قابلة للعد (Countable and uncountable sets).
Week 16	Final exam.

**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>	<p>1. <b>Introduction to the foundations of mathematics, Wildel R. ,2nd 1965,New York</b></p> <p>2. أسس الرياضيات*, هادي جابر مصطفى وآخرون. جامعة البصرة، العراق 1983 الجزئين الأول والثاني</p>	Yes
<b>Recommended Texts</b>	<p>مقدمة في أسس الرياضيات* عادل غسان نعوم و باسل عطا (2000) جامعة بغداد – العراق الهاشمي,1</p>	yes
<b>Websites</b>	<p><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></p>	

## Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<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>	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.

# Calculus I

## تفاضل وتكامل 1

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Calculus I		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 102		
ECTS Credits	8		
SWL (hr/sem)	200		
Module Level	UGI		
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	Omer Abdulrazzaq Abdullah	e-mail	<a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Assistant Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Ali Shebl Ajeel	e-mail	<a href="mailto:ali.shebl@tu.edu.iq">ali.shebl@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Akram Salim Mohammed	e-mail	<a href="mailto:akr_tel@tu.edu.iq">akr_tel@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	06/01/2025	Version Number	1.1

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	Calculus II, Advanced Calculus	Semester	2

## 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>The goal of studying differential calculus at university is to enable students to gain a deep understanding of this fundamental element of mathematics and its applications in different fields. By studying differential calculus, students learn how to calculate derivatives and understand the concept of a derivative as the instantaneous rate of change of a function. Students can apply the concepts of calculus to solve practical problems, analyze the behavior of functions, determine critical points, least and largest values of functions, and estimate changes of variable quantities. In addition, the study of differential calculus provides a foundation for the study of other topics in mathematics, science, and engineering, such as integration, calculus in multiple variables, and the solution of differential equations. Learning differential calculus aims to develop students' analytical thinking and mathematical reasoning capabilities and provide them with powerful mathematical tools to deal with complex technical and scientific problems.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deep understanding of concepts: Students are expected to gain a deep understanding of basic concepts in differential calculus. Students should be able to understand the concept of a derivative and its meaning as the rate of change of a function, as well as the concept of inverse differential and integration of functions.</li> <li>2. Numerical and Application Skills: Students should acquire strong skills in calculating and using derivatives in solving applied calculus problems. They should be able to compute the derivative of a variety of functions and apply it in analyzing the behavior of functions, identifying critical points, and estimating absolute values and variable ratios.</li> <li>3. Analytical Thinking: By studying differential calculus, students are expected to develop abilities in analytical thinking and mathematical reasoning. They should be able to analyze mathematical problems and draw conclusions based on learned mathematical concepts and tools.</li> <li>4. Applications in Other Fields: Students should have the ability to apply the concepts of differential calculus in other fields such as science, engineering, and economics. They learn how to represent real phenomena by functions and use differential calculus to analyze these phenomena and derive practical results.</li> <li>5. Use of Technology: Students should have the ability to use appropriate technology such as mathematical calculation programs and</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to calculus: includes the definition of a derivative and the concept of a derivative as the instantaneous rate of change of a function. Students are exposed to the basic rules of calculus and related concepts.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. The basic rules of differentiation: It includes studying the basic rules of differentiation such as the rule of differentiation rules, the rule of differentiation of constants, the rule of differentiation of forces, and other rules of differentiation of known functions.</li> <li>3. Higher Derivatives: Students learn how to calculate higher derivatives, how to work with recursive differentiation, and how to use differential rules related to it.</li> <li>4. Applications in differential calculus: Students explore the practical applications of calculus in different fields such as physics, engineering, and computer science. Practical examples of solving various differential problems are presented.</li> <li>5. Relative and Total Differential: Students learn the concept of relative differential and total differentiation and how to calculate them. They are exposed to its applications in analyzing the behavior of functions and estimating variable changes.</li> <li>6. Practical Applications of Calculus: Students are introduced to the use of differential calculus in solving problems in mathematical modeling, economic analysis, statistics, and other fields.</li> </ol>
--	--

<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم	
<b>Strategies</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student interaction: Active participation and interaction between students and the lecturer or teacher is encouraged. Small group discussions or collaborative sessions can be organized to solve various differential problems. Technology, such as online forums or distance learning tools, can be used to encourage communication and collaboration among students.</li> <li>2. Practical Application and Projects: The course should include practical activities and application projects that allow students to apply differential concepts and skills in real-world contexts. For example, teams can be formed to solve multidimensional differential problems or applications in fields such as engineering and medical science.</li> <li>3. Use of Technology: Calculus software and mathematical applications can be used to enhance interaction and interactive learning. Students can use graphing software or computer mathematics programs to analyze functions and graph their curves.</li> <li>4. Provide examples and practical exercises: A wide range of examples and practical exercises covering various differential calculus concepts should be provided. Students can practice solving the exercises</li> </ol>

### Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6.2
<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 أسبوعيا	7.1
<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	15% (15)	5, 10,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	<b>Assignments</b>	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, LO#8 -10
	<b>Projects / Lab.</b>				
	<b>Report</b>	1	15% (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>	2hr	50% (50)	16	All
<b>Total assessment</b>			100% (100 Marks)		

### Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to function, domain, range .
Week 2	Invers functions, even and odd function .
Week 3	Graph the functions
Week 4	Limits
Week 5	Continuous
Week 6	Exponential Functions , Logarithm Functions, Trigonometric functions.
Week 7	<b>Mid-term exam</b> + Trigonometric functions.
Week 8	Derivatives
Week 9	Rules of differentiation
Week 10	Applications of Derivatives.
Week 11	The mean value theorem
Week 12	The derivative and extrema
Week 13	Derivatives of Exponential Functions , Logarithm Functions
Week 14	Derivatives of Trigonometric functions.
Week 15	Derivatives of inverse functions
Week 16	<b>Preparatory week before the final exam.</b>

**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</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	Topic in Mathematics		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 103		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGI	Semester of Delivery	
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	Hind Khaled Kolaib		<a href="mailto:Hind.Khaled@tu.edu.iq">Hind.Khaled@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	assistant teacher	Module Leader's Qualification	M.Sc
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	Narmin jamal khaleel	e-mail	Narmin.j.khaleel35382@st.tu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	06/01/2023	Version Number	1.1

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

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p><b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية</p>	<p>1-Acquisition of the student to the concept of phrases and mathematical logic and ways to deal with them algebraically.</p> <p>2- Clarifying the concept of groups, relationships, functions and the links between them and the theories related to them.</p> <p>3- Giving the student experience in dealing with matrices of all kinds and performing various operations on them.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>The Intended Subject Specific Learning Outcomes. On successful completion of the module students:</p> <p>(a) should have a reasonable understanding of the definitions and terms relating to topic in mathematics introduced in the module;</p> <p>(b) should have a reasonable understanding of the statements, proofs and implications of the basic theorems given in the module (sufficiently well to be able to construct simple proofs of related results);</p> <p>(c) should have confidence and reasonable skill in calculating with matrices and in specific vector spaces, etc. using the theorems derived during the module and with relatively little guidance ;</p> <p>(d) should have developed a critical appreciation of the central role of topic in Mathematics and in its applications;</p> <p>(e) should be able to present simple arguments and conclusions in topic in mathematics with reasonable clarity;</p> <p>(f) should be aware of the possibilities for using Maple to solve simple problems just beyond the range of "hand calculation".</p> <p>The Intended Generic Learning Outcomes. On successful completion of the Module students will have:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-developed their problem-solving skills in relation to topic in mathematics .</li> <li>-have acquired a reasonable facility in numerical and symbolic calculation with matrices and other related constructs in topic in mathematics .</li> <li>-have furthered their time-management and organisational skills, as evidenced by the</li> </ul>

	<p>ability to plan and implement efficient and effective modes of working.          -have furthered their study skills in an area that lies at the heart of most advanced Mathematics,          Statistics and applications of these areas and is therefore valuable for continuing professional development.</p>
<p><b>Indicative Contents</b>          المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following:.</p> <p><u>Part A – Systems of Linear Equations</u></p> <p>Introduction to Systems of Linear Equations, Gaussian Elimination, Consistent and Inconsistent Systems.          [12 hours]</p> <p><u>Part B- Matrices</u></p> <p>Matrices and Matrix Operations, Square Matrices, Determinants, Inverses, More Systems of Linear Equations [16 hours]</p> <p><u>Part C- Eigenvectors</u></p> <p>Eigenvalues, Eigenvectors and Diagonalization [16 hours]</p> <p><u>Part D- introduction to Complex number <math>\mathbb{C}</math></u></p> <p>Introduction to complex numbers and their properties, Recognition of complex numbers, . [16 hours)</p>

<p><b>Learning and Teaching Strategies</b>          استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p><b>Strategies</b></p>	<p>This course is characterized by the fact that it needs a special approach that depends mainly on the development of engineering thinking and the mathematical approach in thinking. It also depends on prior courses ino real analysis, chaos, and some imagination. Teaching is mainly based on the home</p>

	works that are given at the end of each week, and the student notes the interdependence between the serial topics of this course, in addition to assigning the student (or a group of students) to write one report and represent it as a seminar for the purpose of training in the use of scientific resources and the method of writing a subject in mathematics.
--	--

<b>Student Workload (SWL)</b>			
الحمل الدراسي للطالب 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 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	3
<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>	2	15% (15)	5, 10,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	<b>Assignments</b>	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, LO#8 -10
	<b>Projects / Lab.</b>				
	<b>Report</b>	1	15% (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>	2hr	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>	Linear, coherent and inconsistent systems.
<b>Week 2</b>	Homogeneous equations and their solutions
<b>Week 3</b>	Matrices and some of their types
<b>Week 4</b>	Algebraic operations on matrices.
<b>Week 5</b>	Algebraic properties of operations on matrices
<b>Week 6</b>	transposed matrix
<b>Week 7</b>	The abbreviated classroom format class equivalence
<b>Week 8</b>	Matrix inverse and how to find it
<b>Week 9</b>	anomalous and non anomalous matrices,
<b>Week 10</b>	Determinants are their properties
<b>Week 11</b>	Use the propagation method by coefficients to find the value of the determinants
<b>Week 12</b>	Cramer's method for solving linear systems

<b>Week 13</b>	Introduction to complex numbers and their properties
<b>Week 14</b>	Polynomials and their properties
<b>Week 15</b>	The relationship of coefficients of polynomials with their roots
<b>Week 16</b>	<b>Preparatory week before the final exam.</b>

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

المنهاج الاسبوعي للمختبر: لا توجد فعاليات مختبرية

	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>	1- Introduction to Linear Algebra with Applications, Bernard Coleman, translated by Adel Ghassan Naoum and Basil Atta Al-Hashemi, first edition 1990 University of Baghdad-Iraq	Yes
<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	No
<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

**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.

# General physics

## فيزياء عامة

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	general physics		Module Delivery
Module Type	E		محاضرات نظرية
Module Code	MS 104		
ECTS Credits	4		
SWL (hr/sem)	100		
Module Level	UGI	Semester of Delivery	1
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	Sabah Salman Hamdi	e-mail	<a href="mailto:Sabah.s.hamdi@tu.edu.iq">Sabah.s.hamdi@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Assistant Lecturer	Module Leader's Qualification	Master's
Module Tutor	No	e-mail	/
Peer Reviewer Name	No	e-mail	/
Scientific Committee Approval Date	07/01/2025	Version Number	1.0

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

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p><b>Module Aims</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>1- القدرة على ادراك المفهوم الكميّات العددية والمتجهة .</p> <p>2- القدرة على فهم مفهوم القوة وانواعها ز</p> <p>3- يعرف مفهوم القصور الذاتي في الحركة</p> <p>4- التعرف على قوانين الحركة لنيوتن</p> <p>5- معرفة مفهوم الاحتكاك وانواعه.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>1- تعريف الطالب بمفاهيم : الكميات العددية والمتجهة – جمع المتجهات وطرحها - الضرب النقطي والاتجاهي .</p> <p>2- تعريف الطالب الحركة الخطية والدورانية والعلاقة بينهما</p> <p>3- تعريف الطالب بقوانين نيوتن للحركة</p> <p>4- تعريف الطالب بمفهوم القوة – النوازن – محصلة القوى المتوازية – مركز الثقل – الاحتكاك – الزخم الخطي – التصادم بالإضافة الى أنواع</p>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<p><b>Strategies</b></p>	<p>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</p> <p>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 دعماً إضافياً من خلال ساعات العمل أو البرامج التعليمية أو الموارد عبر الإنترنت لضمان حصول الطلاب على المساعدة عند الحاجة.</p>
--------------------------	---

### Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<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	37	<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	100		

### Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
<b>Formative assessment</b>	<b>Quizzes</b>	2	15% (15)	5, 10,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	<b>Assignments</b>	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, LO#8 -10
	<b>Projects / Lab.</b>				
	<b>Report</b>	1	15% (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>	2hr	50% (50)	16	All
<b>Total assessment</b>			100% (100 Marks)		

### Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	الكميات العددية غير المتجهة
Week 2	الكميات العددية غير المتجهة/ تعاريف وامثلة
Week 3	جمع وطرح وضرب المتجهات / امثلة متنوعة على المتجهات
Week 4	الازاحة والسرعة والتعجيل
Week 5	الحركة على خط مستقيم
Week 6	الاجسام الحرة السقوط - القذائف
Week 7	أسئلة متنوعة
Week 8	القوة - التوازن - قانون نيوتن الأول
Week 9	محصلة القوى المتوازية - مركز الثقل - قانون نيوتن الثاني - تطبيقات قانون نيوتن الثاني
Week 10	الاحتكاك - الزخم الخطي- التصادم - مركز الكتلة
Week 11	الحركة الدائرية- القوة المركزية
Week 12	الحركة الدورانية ذات التعجيل الزاوي المنتظم
Week 13	قانون نيوتن للحركة الدورانية
Week 14	أنواع الحركة
Week 15	تعاريف وامثلة
Week 16	أسبوع تحضيرى قبل الامتحان النهائي

### 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	

<b>Learning and Teaching Resources</b>		
مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>	<p>1- الفيزياء الجامعية / الميكانيك وخواص المادة والحركة الموجية والحرارة</p> <p>تأليف :-</p> <p>د. رحيم عبد</p> <p>د. عبد السلام عبد الأمير عباس</p> <p>د. طالب ناهي الخفاجي</p> <p>فياض عبد اللطف نجم</p>	No
<b>Recommended Texts</b>	Francis Weston Sears , Mechanics, Wave motion ,and Heat .Addison Wesley Publishing Company,London1965.	No
<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

**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	Arabic Language		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	UOT001		
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	Assist Lecturer	Module Leader's Qualification	M.Sc
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name		e-mail	
Scientific Committee Approval Date	03/01/2025	Version Number	1.1

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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- منه. التعرف على الكلام العربي: من ناحية تعريفية، اقسامه، الى علامات كل قسم</li> <li>2- معرفة الجملة العربية واقسام الجملة العربية والجملة الاسمية والجملة الفعلية</li> <li>3- التعرف على حركات الاعراب: سواء كانت اصلية او فرعية</li> <li>4- معرفة الطالب بالعقل العربي: من حيث الصحة والاعلال</li> <li>5- معرفة الطالب الفعل العربي من حيث اللزوم والتعدي</li> <li>6- معرفة لطالب الفعل العربي من حيث الزمن</li> <li>7- طرق كتابة العدد و تذكره وتانيته</li> <li>8- معرفة علامات الترقيم في الكلام</li> <li>9- تعلم قواعد رسم الهمزة</li> <li>10- التعرف على طريقة كتابة التاء المربوطة، والمبسوطة</li> <li>11- قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب</li> <li>12- معرفة ماهو الأسلوب الخبري،</li> <li>13- معرفة ماهو الأسلوب الانشائي،</li> <li>14- تعلم مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين</li> </ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- ان يعرف الطالب الكلام العربي: من ناحية تعريفية، اقسامه، الى علامات كل قسم منه</li> <li>2- ان يتعلم الطالب الجملة العربية واقسام الجملة العربية والجملة الاسمية والجملة الفعلية</li> <li>3- التعرف على حركات الاعراب: سواء كانت اصلية او فرعية</li> <li>4- ان يعرف الطالب العقل العربي: من حيث الصحة والاعلال</li> <li>5- ان يتعلم الطالب الفعل العربي من حيث اللزوم والتعدي</li> <li>6- معرفة الطالب الفعل العربي من حيث الزمن</li> <li>7- معرف الطالب طرق كتابة العدد و تذكره وتانيته</li> <li>8- معرفة الطالب لعلامات الترقيم في الكلام</li> <li>9- ان يتعلم الطالب قواعد رسم الهمزة</li> <li>10- معرف الطالب على طريقة كتابة التاء المربوطة، والمبسوطة</li> <li>11- قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب</li> <li>12- التعرف على الأسلوب الخبري،</li> <li>13- معرفة ماهو الأسلوب الانشائي،</li> <li>14- التعرف على مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- [ساعه 2] التعرف على الكلام العربي: من ناحية تعريفية، اقسامه، الى علامات كل قسم منه</li> <li>2- معرفة الجملة العربية واقسام الجملة العربية والجملة الاسمية والجملة الفعلية، ساعه 2</li> <li>3- التعرف على حركات الاعراب: سواء كانت اصلية او فرعية، ساعه 2</li> <li>4- معرفة الطالب بالعقل العربي: من حيث الصحة والاعلال، ساعه 2</li> <li>5- معرفة الطالب الفعل العربي من حيث اللزوم والتعدي، ساعه 2</li> <li>6- معرفة لطالب الفعل العربي من حيث الزمن، ساعه 2</li> <li>7- طرق كتابة العدد و تذكره وتانيته، ساعه 2</li> <li>8- ساعه 2 معرفة علامات الترقيم في الكلام،</li> </ol>

	<p>9- تعلم قواعد رسم الهمزة، ساعه 2</p> <p>10- التعرف على طريقة كتابة التاء المربوطة، والمبسوطة، ساعه 2</p> <p>11- ، ساعه 2 قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب</p> <p>12- معرفة ماهو الأسلوب الخبري، ساعه 2</p> <p>13- معرفة ماهو الأسلوب الانشائي، ساعه 2</p> <p>14- التعلم مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين، ساعه 2</p>
--	--

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	<p>الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة على المشاركه في الكلام الفربي وكتابته 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 تهتم الطلاب</p>
-------------------	---

## 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	1
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	<b>50</b>		

## Module Evaluation

### تقييم المادة الدراسية

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

					Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	15% (15)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	3	15% (15)	2 and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	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	الكلام العربي: تعريفه، اقسامه، وعلامات كل قسم.
Week 2	الجملة العربية: تعريفها ، اقسامها : الاسمية والفعلية
Week 3	حركات الاعراب: اصلية، فرعية
Week 4	العقل العربي: من حيث الصحة والاعلال
Week 5	الفعل العربي من حيث اللزوم والتعدي
Week 6	الفعل العربي من حيث الزم
Week 7	امتحان
Week 8	العدد: تذكرة، وتانيته
Week 9	علامات الترقيم في الكلام
Week 10	قواعد رسم الهمزة
Week 11	الناء المربوطة، والمبسوطة

<b>Week 12</b>	قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب
<b>Week 13</b>	الأسلوب الخبري،
<b>Week 14</b>	والأسلوب الإنشائي
<b>Week 15</b>	مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين
<b>Week 16</b>	امتحان نهاية الفصل

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

#### المنهاج الاسبوعي للمختبر

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

### Learning and Teaching Resources

#### مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>	جامع الدروس العربية: الشيخ مصطفى الغلاييني	no
<b>Recommended Texts</b>	الجملة العربية: تأليفها وأقسامها د. فاضل السامرائي	No
<b>Websites</b>	<a href="https://www.almrsl.com/post/923401">https://www.almrsl.com/post/923401</a>	

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
<b>Success Group</b> <b>(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</b> <b>(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 DESCRIPTOR

### وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	الديمقراطية و حقوق الانسان		Module Delivery
Module Type	E		محاضرات نظرية
Module Code	UOT004		
ECTS Credits	2		
SWL (hr/sem)	50		
Module Level	UGI	Semester (s) offered	1
Min number of students	15	Max number of students	100
Administering Department	Mathematics	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	None	e-mail	None
Peer Reviewer Name	Mundher A. Khalil	e-mail	mun880088@tu.edu.iq
Review Committee Approval	07/01/2025	Version Number	1.1

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. 6- النظرق لمفاهيم ذات صلة بالمصطلح مثل ( العولمة، مؤسسات المجتمع المدني ،		

	الانتخابات والاستفتاء ، الحكم الرشيد ، الجرائم الإنسانية، الدستور). 7- الاطلاع على الضمانات التي تكفل النظام الديمقراطي والحقوق والحريات العامة.
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1- التعرف على المصطلحات ذات الصلة بمفهوم الديمقراطية. 2- التعرف على اهم الحقوق التي كفلها الاسلام واستثمارها في معالجة الآفات والحالات السلبية التي تغزو المجتمعات في العصر الحالي . الاستفادة من مزايا الديمقراطية ومكوناتها في معالجة التذبذب وعدم الاستقرار في المجتمع والحفاظ على الاستقرار والسلم المجتمعي. 3- الاطلاع على المواثيق الدولية المختصة و الصادرة عن المنظمات الدولية وجمعية الأمم المتحدة. 4- الاستفادة من تجارب الاخرين (الدول المتقدمة في مجالات الديمقراطية). 5- اللمام بالقوانين والدساتير الدولية والإقليمية والمحلية المختصة بالحريات العامة والديمقراطية. 7- التعرف على جرائم الإبادة الجماعية والجرائم الإنسانية ومدى تأثيرها على مفهوم الديمقراطية.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الارشادي ماياتي: 1- الديمقراطية في الحضارات القديمة والإسلام (8 ساعات). 2- مصادرو خصائص وسمات الديمقراطية (4 ساعات). 3- ضمانات النظام الديمقراطي العالمية والمحلية (4 ساعات). 4- الديمقراطية واثر التقدم التكنولوجي عليها(4 ساعات). 5- العولمة ، مؤسسات المجتمع المدني ، الانتخابات والاستفتاء، الدستور(4 ساعات) 6- الجرائم الإنسانية وانواعها ، الحكم الرشيد ، (2 ساعة). 7- الوثائق الدولية الخاصة بالديمقراطية المعاصرة (4 ساعات).
<b>Course Description</b>	الديمقراطية: يرجع مصطلح الديمقراطية الى الحضارة اليونانية القديمة وهي عبارة عن مصطلح مكون التي تعني الشعب ليصبح المفهوم حكم ( Demo التي تعني حكم و Cratia)من مقطعين هما: 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
<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			
<b>In class lectures</b>	30	33	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا
<b>In class tests</b>	3		2.2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b>		17	<b>Unstructured SWL (h/w)</b>
			1.1

الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	50	

## Module Evaluation

### تقييم المادة الدراسية

		Time (hr)	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	4	20% (20)	3, 5, ,7, 9,11,13,	LO #1, 2,3,....., 11
	Assignments (Homeworks)	6	15% (15)	2, 4, 6, 10,12,14	LO # 1, 2, 3, .....11
	Discussions	7	5% (5)	Continuous	
Summative assessment	Midterm Exam	2	10% (10)	8	LO # 1-7
	Final Exam	3	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المنهاج الاسبوعي النظري

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

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	كتاب حقوق الانسان والديمقراطية من تأليف: 1- ا.د. ماهر صالح علاوي الجبوري، ا.د رياض عزيز هادي ، ا.د. رعد ناجي الجدة، ا.م.د كامل عبد العنكود ، ا.م.د علي عبد الرزاق محمد، ا.د. حسان محمد شفيق، (2009)	Yes
Recommended Texts	1- الديمقراطية، من تأليف: تشارلز تيللي ، ترجمة محمد فاضل طبخ ، 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.

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

<b>Module Information</b> معلومات المادة الدراسية			
<b>Module Title</b>	<b>Foundations of Mathematics II</b>		<b>Module Delivery</b>
<b>Module Type</b>	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
<b>Module Code</b>	MS 107		
<b>ECTS Credits</b>	8		
<b>SWL (hr/sem)</b>	175		
<b>Module Level</b>	1	<b>Semester of Delivery</b>	
<b>Administering Department</b>	Math	<b>College</b>	CCSM
<b>Module Leader</b>	Nabeel Ezzulddin Arif	<b>e-mail</b>	nabarif@tu.edu.iq
<b>Module Leader's Acad. Title</b>	Professor	<b>Module Leader's Qualification</b>	Ph.D.
<b>Module Tutor</b>	Dabya Mahmood Ali	<b>e-mail</b>	<a href="mailto:dhabiaa.m.ali@tu.edu.iq">dhabiaa.m.ali@tu.edu.iq</a>
<b>Peer Reviewer Name</b>	Azher Abbas Mohammad	<b>e-mail</b>	<a href="mailto:drazh64@tu.edu.iq">drazh64@tu.edu.iq</a>
<b>Scientific Committee Approval Date</b>	01/01/2025	<b>Version Number</b>	1.1

<b>Relation with other Modules</b> العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
<b>Prerequisite module</b>	Real analysis	<b>Semester</b>	6
<b>Co-requisites module</b>	Abstract Algebra	<b>Semester</b>	3

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p><b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية</p>	<p>It is highly beneficial that students master previous mathematics concepts, applications, and skills, prior to learning algebra and other higher level mathematical courses such as:</p> <p>A- That the student be acquainted with the most important basics of mathematics, such as its mathematical systems, how to build them, and the relationship between them</p> <p>b- The student will be familiar with the establishment of the integral numbers</p> <p>C- The student will be familiar with the construction of rational, real and complex number fields</p> <p>D- The student realizes the basis of the operations he performs on numbers, especially the integral numbers, through studying his introduction to the theory of numbers</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>Upon successful completion, students will have the knowledge and skills to:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1- Explain the fundamental concepts from the foundations of mathematics and its role in modern mathematics and applied contexts.</li><li>2 -Demonstrate accurate and efficient use of logical and set theoretical techniques.</li><li>3- Demonstrate capacity for mathematical reasoning through analyzing, proving and explaining concepts from the foundations of mathematics.</li><li>4- That the student be acquainted with the most important basics of mathematics, such as its mathematical systems and how to establishment of the natural numbers, integral numbers rational numbers, real numbers and</li></ol>

	complex numbers
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following:</p> <p><u>Part A – Relations</u></p> <p><b>Relations and its types</b> concepts in mathematics foundation are one of the important topics of set theory. Sets, relations and functions all three are interlinked topics. Sets denote the collection of ordered elements whereas <a href="#">relations and functions</a> define the operations performed on sets. The relations define the connection between the two given sets. Also, there are types of relations stating the connections between the sets. Hence, here we will learn about relations and their types in detail.</p> <p>Study <a href="#">equivalence relation</a> then study the classes of equivalence and properties of equivalent classes , with examples [12 hours]</p> <p><u>Part B- Natural numbers</u></p> <p>Natural numbers appear to us as the simplest numbers. They seem to be the fundamental blocks of mathematics. But they are not. Nearly all mathematical theories are rather based on <b>set theory</b>. In these theories, all mathematical objects are sets. The way they interact is then defined by the axioms of the theory. In this context, natural numbers exist only if these axioms allow the construction of sets which perfectly match what we would expect from natural numbers. Study their theories and example [16 hours]</p> <p><u>Part C- integral numbers</u></p> <p>We have seen how we can start with an algebraic system the (informal) system of <math>Z</math> integers and create new “algebraic systems” <math>Z_m</math> whose members are actually equivalence classes. We are going to use this same idea creating a new system whose members are equivalence classes to carefully define a new, formal algebraic system <math>Z</math>. [16 hours]</p> <p><u>Part D- Mapping</u></p> <p>In mathematics, we often don't really care what something "is" in some</p>

	fundamental sense, but what its properties are. In this way, we may view the real numbers as any complete, ordered field $R$ which contains the rational numbers as an ordered subfield then show their theories and examples.[16 hours)
--	--

### Learning and Teaching Strategies

#### استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	This course is characterized by the fact that it needs a special approach that depends mainly on the development of engineering thinking and the mathematical approach in thinking. It also depends on prior courses in real analysis, chaos, and some imagination. Teaching is mainly based on the home works that are given at the end of each week, and the student notes the interdependence between the serial topics of this course, in addition to assigning the student (or a group of students) to write one report and represent it as a seminar for the purpose of training in the use of scientific resources and the method of writing a subject in mathematics.
-------------------	---

### Student Workload (SWL)

#### الحمل الدراسي للطالب 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 أسبوعيا	5.2
<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	6.4
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

### Module Evaluation

#### تقييم المادة الدراسية

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

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

<b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b>	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	<p>(Relations). العلاقات</p> <p>، متناظرة (Reflexive): انعكاسية (Type of relations) أنواع العلاقات</p> <p>(Symmetric)، متعدية (Transitive)، شبه-متناظرة (Anti-symmetric).</p> <p>، صفوف التكافؤ (Equivalent classes)، (Equivalence relations) علاقات التكافؤ</p> <p>، التجزئة (Properties of equivalent classes) خصائص صفوف التكافؤ</p> <p>(Partition)</p>
Week 2	<p>(Ordering). الترتيب</p> <p>(Partial order and total order). الترتيب الجزئي والترتيب التام</p> <p>(Least and greatest elements). أصغر وأكبر عنصر</p> <p>، القيد الأدنى (Upper bound): القيد الأعلى (Bounded set) المجموعة المقيدة</p> <p>(Greatest lower bound)، أكبر قيد أدنى (Least upper bound)، أقل قيد أعلى (Lower bound)</p> <p>(Well-ordered sets). مجموعات مرتبة جيداً (Complete set). المجموعة الكاملة (Complete set).</p>
Week 3	<p><math>\mathbb{N}</math> (The Set of Natural Numbers <math>\mathbb{N}</math>). مجموعة الاعداد الطبيعية</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بديهيات بيانو (Peano's Axioms).</li> <li>• (Arithmetic of the natural number) العمليات الجبرية على الاعداد الطبيعية : (Multiplication)، الضرب (Subtraction)، الطرح (Addition) الجمع</li> <li>• (Associative law of addition and multiplication): قوانين التجميع للجمع والضرب (Properties) الخصائص</li> <li>، القانون التبادلي للجمع والضرب (Associative law of addition and multiplication)</li> </ul>

	<p>، قانون التوزيع (Commutative law of addition and multiplication) ، قانون الحذف في الجمع والضرب (Cancellation law of addition and multiplication) ، قانون الحذف في الجمع والضرب (Distribution law).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مبدأ الترتيب الحسن في الأعداد (Ordering on <math>\mathbb{N}</math>) والترتيب في الأعداد الطبيعية (Well ordering of <math>\mathbb{N}</math>).</li> </ul>
Week 4	<p><math>\mathbb{Z}</math> (The Set of Integer Numbers <math>\mathbb{Z}</math>) مجموعة الأعداد الصحيحة</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Construction of the set of integers)بناء مجموعة الأعداد الصحيحة</li> <li>• (The addition and multiplication on integers)الجمع والضرب على مجموعة الأعداد الصحيحة</li> <li>• : قوانين التجميع للجمع (Properties)خصائص الجمع والضرب للأعداد الصحيحة ، القانون (Associative law of addition and multiplication)والضرب ، قانون الحذف في الجمع (Distribution law) ، قانون التوزيع (Commutative law of addition and multiplication)التبادلي للجمع والضرب ، قانون الحذف في الجمع (Cancellation law of addition and multiplication)والضرب</li> <li>• (Ordering on <math>\mathbb{Z}</math>)مبدأ الترتيب على الأعداد الصحيحة</li> </ul>
Week 5	<p><math>\mathbb{Q}</math> (The Set of Rational Numbers <math>\mathbb{Q}</math>) مجموعة الأعداد النسبية</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Construction of the rational numbers)بناء مجموعة الأعداد النسبية</li> </ul> <p>(Addition and multiplication on <math>\mathbb{Q}</math> and its properties.)الجمع والضرب على مجموعة الأعداد النسبية وخواصها</p>
Week 6	<p>، كثافة (Ordering on) <math>\mathbb{Q}</math> المجموعة الترتيب على مجموعة الأعداد النسبية Exam and (Density of <math>\mathbb{Q}</math>)الأعداد النسبية</p>
Week 7	<p><math>\mathbb{R}</math> (The Set of Real Numbers <math>\mathbb{R}</math>) مجموعة الأعداد الحقيقية <b>Midterm Exam +</b> (Completeness property of real numbers)خاصية كمال الأعداد الحقيقية</p>
Week 8	<p>(Additional Properties of the Integer Numbers)خصائص إضافية لمجموعة الأعداد الصحيحة (Divisibility and primes)قابلية القسمة والأعداد الأولية</p>
Week 9	<p>(Greatest common divisor and least common multiple)القاسم المشترك الأعظم والمضاعف المشترك الأصغر (The fundamental theorem of arithmetic)المبرهنة الأساسية في الحساب</p>

Week 10	$\mathbb{C}$ (The Set of Complex Numbers $\mathbb{C}$ ) Addition and multiplication on complex numbers). مجموعة الاعداد العقديّة (Addition and multiplication on complex numbers).
Week 11	العملية الثنائية (Binary Operation).
Week 12	Exam and (Basic Concepts in Group Theory) مفاهيم اساسية في نظرية الزمر
Week 13	الزمر التبادلية (Groups): الزمر (Basic definitions) التعاريف الاساسية ، (Order of group)، رتبة الزمرة (Subgroup)، الزمر الجزئية (Commutative group) (group)
Week 14	(Basic Concepts in Ring Theory). مفاهيم اساسية في نظرية الحلقة ، الحلقة التبادلية (Rings): الحلقات (Basic definitions) التعاريف الاساسية ، (Commutative ring) ،
Week 15	(Basic Concepts in the field) مفاهيم اساسية في الحقل
Week 16	Preparatory week before the final exam.

**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>	<p>1. <b>Introduction to the foundations of mathematics, Wildel R. ,2nd 1965,New York</b></p> <p>2. أسس الرياضيات*، هادي جابر مصطفى وآخرون جامعة البصرة، العراق 1983 الجزئين الأول والثاني</p>	Yes
<b>Recommended Texts</b>	<p>مقدمة في أسس الرياضيات* عادل غسان نعوم و باسل عطا (2000) جامعة بغداد – العراق الهاشمي،1</p>	yes
<b>Websites</b>	<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>	

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<b>Success Group</b> (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</b> (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.

# Calculus II

## تفاضل وتكامل 2

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Calculus II		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 checked="" type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	MS 108		
ECTS Credits	8		
SWL (hr/sem)	200		
Module Level	UGI		
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	Omer Abdulrazzaq Abdullah	e-mail	<a href="mailto:omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq">omerabdulrazzaqa@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Assistant Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Ali Shebl Ajeel	e-mail	<a href="mailto:ali.shebl@tu.edu.iq">ali.shebl@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Akram Salim Mohammed	e-mail	<a href="mailto:akr_tel@tu.edu.iq">akr_tel@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	07/01/2023	Version Number	1.1

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Calculus I	Semester	1
Co-requisites module	Advanced Calculus	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>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Understanding the basic concepts: The study of differential and integral calculus aims to enhance students' understanding of the basic concepts in this mathematical field. Students learn about derivatives, integrals, and mathematical functions and how to interpret and use them to solve mathematical problems.</li><li>2. Developing arithmetic skills: Studying differential and integral arithmetic works to develop students' arithmetic skills. Students learn how to calculate derivatives and integrals and solve problems related to calculus.</li><li>3. Practical Applications: Studying differential and integral calculus helps in introducing students to the practical applications of this course in different fields. Students learn how to use calculus to solve problems in physics, engineering, economics, and other fields.</li><li>4. Developing mathematical thinking: Studying differential and integral calculus develops students' abilities in mathematical thinking and analysis. Students learn how to apply mathematical concepts in solving complex problems and understand the relationships between variables.</li><li>5. Prepare for academic and professional disciplines: Calculus is essential for many scientific, engineering and economic disciplines. The study of this course aims to qualify students and prepare them for related disciplines, enabling them to continue in the fields of research</li></ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Solid and comprehensive understanding of the basic concepts of calculus. Students learn about the derivative, the rules of calculus and their related applications.</li><li>2. Mathematical analysis and critical thinking: Students develop mathematical analysis and critical thinking through studying this course. Students learn how to analyze complex mathematical problems and apply computational concepts and tools to solve them.</li><li>3. Calculus and Calculus Skills: Students gain practical calculus and calculus skills by solving a variety of mathematical problems. Students will be able to calculate derivatives and integrals and use appropriate techniques for solving.</li><li>4. Practical applications: Studying differential and integral calculus helps develop students' abilities to use these concepts in solving practical problems and real-world applications. Students learn how to use calculus in different</li></ol>

	<p>fields such as physics, engineering, and economics.</p> <p>5. Preparation for advanced subjects: Study of differential and integral calculus provides the strong foundation needed for students to continue in relevant advanced subjects. This subject is a prerequisite for advanced mathematical and engineering courses</p>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>7. The concept of unlimited integration and integration.</p> <p>8. Integration rules and the basic property of integration.</p> <p>9. Integration of exponential, radical, trigonometric, and logarithmic functions.</p> <p>10. Integration by substitution and division by part.</p> <p>11. Integration applications in calculating areas and volumes of geometric shapes and work calculation.</p> <p>12. differential equations:</p> <p>13. First order differential equations.</p> <p>14. High order differential equations and their analytical solutions.</p> <p>15. Practical applications of differential equations in various fields such as physics, engineering and economics.</p> <p>16. Convergence of Calculus:</p> <p>17. Central convergence, right convergence, and left convergence.</p> <p>18. Parenthesis convergence, series, and final convergence.</p> <p>19. Indefinite integrals:</p> <p>20. Integration of functions defined by forms.</p>

<p><b>Learning and Teaching Strategies</b></p> <p>استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p><b>Strategies</b></p>	<p>5. Student interaction: Active participation and interaction between students and the lecturer or teacher is encouraged. Small group discussions or collaborative sessions can be organized to solve various differential problems. Technology, such as online forums or distance learning tools, can be used to encourage communication and collaboration among students.</p> <p>6. Practical Application and Projects: The course should include practical activities and application projects that allow students to apply differential concepts and skills in real-world contexts. For example, teams can be formed to solve multidimensional differential problems or applications in fields such as engineering and medical science.</p> <p>7. Use of Technology: Calculus software and mathematical applications can be used to enhance interaction and interactive learning. Students can use graphing software or computer mathematics programs to analyze functions and graph their curves.</p> <p>8. Provide examples and practical exercises: A wide range of examples and practical exercises covering various differential calculus concepts should be provided. Students can practice solving the exercises</p>

### Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6.2
<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 أسبوعيا	7.1
<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	15% (15)	5, 10,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	<b>Assignments</b>	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, LO#8 -10
	<b>Projects / Lab.</b>				
	<b>Report</b>	1	15% (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>	2hr	50% (50)	16	All
<b>Total assessment</b>			100% (100 Marks)		

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Parametric Equations
Week 2	Curves defined by Parametric Equations
Week 3	Calculus with parametric curves
Week 4	Tangents and Arc length; exclude Area and Surface Area
Week 5	Polar Coordinates with applications
Week 6	Graph polar coordinates and Areas
Week 7	<b>Mid-term exam</b> and length in polar coordinates
Week 8	Sequences & series
Week 9	The Integral Test and Estimates of Sums The Comparison Tests
Week 10	Alternating Series Absolute Convergence, Ratio and Root Tests Strategy for testing series
Week 11	Power Series Representation of functions as Power Series Taylor and Maclaurin Series (no Multiplication and Division) Application of Taylor polynomials (only Approximating functions by polynomials)
Week 12	Vectors , Cross Product
Week 13	Dot Product and Orthogonality
Week 14	Component and Projection
Week 15	Equations of Lines and Planes in Space
Week 16	<b>Preparatory week before the final exam.</b>

**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>7. 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>8. Tall, D. (1996). Functions and calculus. <i>International handbook of mathematics education</i>, 1, 289-325.</li><li>9. Tall, D. (1996). Functions and calculus. <i>International handbook of mathematics education</i>, 1, 289-.</li><li>10. Marsden, J., &amp; Weinstein, A. (1985). <i>Calculus I</i>. Springer Science &amp; Business Media.</li><li>11. <i>Thomas' Calculus</i>, Early Transcendental, 12th ed.</li><li>12. <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</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.

# Linear Algebra

## الجبر الخطي

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Linear Algebra		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 checked="" type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	MS 109		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGI		Semester of Delivery
Administering Department	Math	College	CCSM
Module Leader	Hind Khaled Kolaib	e-mail	<a href="mailto:Hind.Khaled@tu.edu.iq">Hind.Khaled@tu.edu.iq</a>
Module Leader's Acad. Title	Assistant Lecturer	Module Leader's Qualification	M.A
Module Tutor	Samer Abdulkadir	e-mail	<a href="mailto:Samer.A.Salih@tu.edu.iq">Samer.A.Salih@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Laith Khalil Shakir	e-mail	nazar.dikhil@tu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	04/01/2025	Version Number	1.1

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Optimization	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>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. To introduce students to the fundamental concepts and techniques of linear algebra.</li><li>2. To develop students' understanding of vector spaces and their properties. To provide students with the tools and skills necessary for solving systems of linear equations.</li><li>3. To enhance students' ability to manipulate and perform operations on vectors and matrices.</li><li>4. To introduce students to the concept of linear transformations and their applications.</li><li>5. To develop students' understanding of eigenvalues and eigenvectors and their role in various applications.</li><li>6. To provide students with the knowledge and skills to perform matrix computations, such as matrix factorizations.</li><li>7. To develop students' ability to apply linear algebra in real-world problems and applications, such as data analysis, computer graphics, and optimization.</li><li>8. To enhance students' mathematical reasoning, logical thinking, and problem-solving skills.</li><li>9. To prepare students for advanced courses in mathematics, physics, engineering, computer science, and other disciplines where linear algebra plays a significant role.</li></ol>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Demonstrate a thorough understanding of fundamental concepts and techniques in linear algebra, such as vectors, matrices, and systems of linear equations.</li><li>2. Apply appropriate methods to solve systems of linear equations, including Gaussian elimination, matrix inverses, and matrix factorizations.</li><li>3. Perform operations on vectors and matrices, including addition, scalar multiplication, matrix multiplication, and matrix transformations.</li><li>4. Identify and analyze properties of vector spaces and subspaces, and apply these concepts in solving problems.</li><li>5. Apply knowledge of linear transformations to understand and analyze their properties, including invertibility, kernel, and image.</li><li>6. Understand and apply the concepts of eigenvalues and eigenvectors, including diagonalization of matrices and solving differential equations.</li><li>7. Use appropriate matrix factorizations, such as LU decomposition and QR decomposition, to solve problems and analyze the properties of matrices.</li><li>8. Apply linear algebra techniques to practical applications, such as data analysis, image processing, optimization, and computer graphics.</li><li>9. Demonstrate proficiency in mathematical reasoning, logical thinking, and problem-solving skills within the context of linear algebra.</li><li>10. Communicate mathematical ideas and solutions effectively, both orally and in written form, using appropriate mathematical language and</li></ol>

	notation.
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following:</p> <p><u>Part A – Fundamental concepts and Vectors and vector Spaces</u></p> <p>Vector Spaces and Subspaces: This section introduces the fundamental concepts of vector spaces and subspaces. It covers the definition of vector spaces, their properties, and provides examples of vector spaces and subspaces. Null Spaces, Column Spaces, and Linear Transformations: This section focuses on the null space and column space of a matrix, which are important subspaces associated with linear transformations. It discusses their definitions, properties, and their relationship to the solutions of linear systems. Additionally, it explores the concept of linear transformations and their connection to vector spaces.</p> <p><b>[12 hours]</b></p> <p><u>Part B- Eigenvalues and Eigenvectors</u></p> <p>Eigenvalues and Eigenvectors: This section introduces eigenvalues and eigenvectors of matrices. It explains their definitions and properties, including their relationship to linear transformations. The Characteristic Equation and Diagonalization: This section discusses the characteristic equation of a matrix, which is used to find its eigenvalues. It explains how to compute the characteristic polynomial and solve for the eigenvalues. Additionally, it covers the concept of diagonalization, where a matrix is represented as a diagonal matrix using its eigenvectors. <b>[16 hours]</b></p> <p><u>Part C- Orthogonality and Least Squares</u></p> <p>Orthogonality: This section introduces the concept of orthogonality in vector spaces and inner product spaces. It covers the definition of orthogonal vectors and orthogonal sets, as well as their properties. Inner Product Spaces and Orthogonal Projections: This section focuses on inner product spaces, which are vector spaces equipped with an inner product. It discusses the properties of inner products and introduces examples of inner product spaces. Additionally, it explores orthogonal projections, which are used to find the closest approximation to a vector within a subspace. <b>[24 hours]</b></p> <p><u>Part D- Symmetric Matrices and Quadratic Forms</u></p> <p>Diagonalization of Symmetric Matrices: This section explores the diagonalization of symmetric matrices, which have special properties. It explains how to find the eigenvalues and eigenvectors of symmetric matrices and their applications in solving</p>

	<p>systems of equations. Quadratic Forms and Positive Definite Matrices: This section discusses quadratic forms, which are expressions involving squares of variables. It explores the properties of quadratic forms and their relationship to symmetric matrices. It also covers positive definite matrices and their significance in optimization and eigenvalue problems. <b>[10 hours]</b></p>
--	--

<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم	
<b>Strategies</b>	<p><b>Active Learning:</b> Students are actively engaged in the learning process through problem-solving activities, group discussions, and hands-on exercises. This approach encourages students to actively participate in exploring and understanding the fundamental concepts of linear algebra. By actively working through problems, students develop a deeper understanding of the subject matter and improve their problem-solving skills.</p> <p><b>Real-World Applications:</b> The course connects the principles of linear algebra to real-world applications, demonstrating their relevance and practicality. Through examples from various fields such as engineering, computer science, and physics, students can see how linear algebra is applied to solve real-world problems. This helps students understand the importance of linear algebra in practical contexts and motivates their learning.</p> <p><b>Visual Representations:</b> Visual aids, diagrams, and graphs are utilized to help students visualize abstract concepts in linear algebra. Visual representations enhance understanding and enable students to grasp the geometric interpretations of vectors, matrices, and transformations. This visual approach facilitates the comprehension of complex ideas and fosters a deeper understanding of the subject matter.</p> <p><b>Practice and Feedback:</b> Students are provided with ample opportunities to apply their knowledge through practical exercises, problem sets, and projects. Regular formative assessments, including quizzes and assignments, allow students to receive feedback on their progress and identify areas for improvement. This iterative feedback process helps students refine their understanding and reinforces their learning.</p>

### Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<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	3
<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
<b>Formative assessment</b>	<b>Quizzes</b>	2	15% (15)	5, 10,12	LO #1-3 , LO# 9 - 11
	<b>Assignments</b>	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, LO#8 -10
	<b>Projects / Lab.</b>				
	<b>Report</b>	1	15% (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>	2hr	50% (50)	16	All
<b>Total assessment</b>			100% (100 Marks)		

### Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to Vectors and Vector Spaces
Week 2	Vector Addition and its Applications
Week 3	Subspaces and Linear Independence
Week 4	Bases and Dimension of Vector Spaces
Week 5	Rank of Matrices and Linear Transformations.
Week 6	Linear Transformations and Transformation Matrix
Week 7	<b>Mid-term exam</b>
Week 8	Eigenvalues and Eigenvectors and Characteristic Equation and Diagonalization
Week 9	Applications of Eigenvalues and Eigenvectors
Week 10	Symmetric Matrices and Quadratic Forms
Week 11	Complex Eigenvalues
Week 12	Orthogonality and Least Squares
Week 13	Inner Product Spaces and Orthogonal Sets
Week 14	Orthogonal Projections and the Gram-Schmidt Process
Week 15	Least Squares Problems and their Applications
Week 16	<b>Preparatory week before the final exam.</b>

**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	

### Learning and Teaching Resources

#### مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>	1. Kolman, B., & Beck, R. E. (1995). <i>Elementary linear programming with applications</i> . Gulf Professional Publishing. 2. Anton, H., & Rorres, C. (2013). <i>Elementary linear algebra: applications version</i> . John Wiley & Sons.	No
<b>Recommended Texts</b>	Larson, R. (2016). <i>Elementary linear algebra</i> . Cengage Learning.	No
<b>Websites</b>	<a href="http://libgen.is">Library Genesis (libgen.is)</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 (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	Computer Application I		Module Delivery
Module Type	Sportive		<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 type="checkbox"/> Seminar
Module Code	UOT002		
ECTS Credits	3		
SWL (hr/sem)	75		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	Mathematics Science	College	CCSM
Module Leader	Noor Saud Abd	e-mail	Noorsaud033@gmail.com
Module Leader's Acad. Title	Asst.Lecturer	Module Leader's Qualification	master
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	Ahmed Maher	e-mail	<a href="mailto:ahmed.m.salih@tu.edu.iq">ahmed.m.salih@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	07/01/2025	Version Number	1.1

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></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>This course aims to allow the students to utilize fundamental computer tasks and identify and discuss the hardware components of the computer system. In addition, teach students how to create and use word processor and create a presentation. Furthermore, gaining the ability to conduct research on the internet and surf the web. Finally, introduction to artificial intelligence.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p><b>Learning Outcomes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Demonstrate Proficiency in Fundamental Computer Tasks</b> Students will be able to perform essential computer operations, including file management, basic troubleshooting, and navigation of operating systems.</li> <li>2. <b>Identify and Explain Computer Hardware Components</b> Students will gain the ability to recognize and describe the functions of key hardware components, such as the CPU, RAM, storage devices, and peripheral devices.</li> <li>3. <b>Create and Use Word Processing Documents and Presentations</b> Students will acquire practical skills in using word processors to create professional documents and presentation software to design visually engaging and informative presentations.</li> <li>4. <b>Conduct Effective Research and Navigate the Internet</b> Students will develop the ability to utilize search engines and online resources effectively for research purposes, while adhering to ethical and safe browsing practices.</li> <li>5. <b>Understand Basic Concepts of Artificial Intelligence</b> Students will be introduced to fundamental concepts of artificial intelligence, including its applications, ethical considerations, and impact on various industries.</li> </ol>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p><b>Indicative Contents</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Introduction to Computers</b></li> </ol>

- Overview of computer systems
- Types of computers (desktops, laptops, tablets, etc.)
- Basic computer terminology

## **2. Hardware and Software**

- Identification and functions of hardware components (CPU, RAM, storage, input/output devices)
- Introduction to software: system software vs. application software

## **3. Word Processing and Presentations**

- Creating, formatting, and editing documents using word processors
- Designing professional presentations with multimedia elements

## **4. Internet Basics and Research Skills**

- Introduction to web browsers and search engines
- Conducting research effectively
- Evaluating online information for credibility and reliability

## **5. Introduction to Artificial Intelligence**

- Definition and history of AI
- Real-world applications of AI (e.g., virtual assistants, robotics, machine learning)
- Ethical considerations in AI development and usage

## **Learning and Teaching Strategies**

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Board</li> <li>- Computer</li> <li>- Presentation software</li> <li>- Exchanging experiences among colleagues.</li> </ul>		
<b>Student Workload (SWL)</b>			
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل		<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل		<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	60		

<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>	2	2	5, 11	#LO 1-3, #LO 3-5
	<b>Assignments</b>	1	2	7, 12	#LO 3-5, #LO 1-4
	<b>Projects</b>	1	2	continuous	
	<b>Report</b>	1	2	14	#LO 1-5
<b>Summative assessment</b>	<b>Midterm Exam</b>	2 hr	40	11	#LO 1-3
	<b>Final Exam</b>	2 hr	50	16	All
<b>Total assessment</b>			100% (100 Marks)		

<b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b>
--

المنهاج الاسبوعي النظري

Week No.	Material Covered
Week 1	Introduction to Computer: concepts of hardware and software with their components: concept of computing, data, and information, connecting I/O device and peripherals to CPU.
Week 2	Computer Components: Computer Portions, Hardware Parts, I/O units, Memory types
Week 3	Computer Components (cont.): Basic CPU Components, computer ports, personal computer, personal computer (features and types)
Week 4	Operating system and Graphical user interface GUI: Operating system, basic of common operating systems. The user interface , using mouse techniques
Week 5	Operating System and Graphical User Interface GUI(Cont.): Use of Common Icons, Status Bar, Using Menu and Menu-selection, Concept of Folders and Directories, Opening and closing of different Windows; Creating Short cuts.
Week 6	Word Processing: Word Processing Basics; Basic Features of Word Processors, Opening and Closing of documents, Text creation and Manipulation; Formatting Text and Paragraphs, Using Templates for Document Creation.
Week 7	Word Processing (Cont.): Creating and Managing Tables, Utilizing Styles and Themes, Spell Check and Grammar Tools, Using Headers and Footers.
Week 8	Spread Sheet: Introduction to Spreadsheet Software, Creating and Formatting Worksheets. Sorting and Filtering Data, Using Formulas and Functions.
Week 9	Spread Sheet (Cont.): Using Formulas and Functions, Using Pivot Tables for Data Analysis, Data Validation and Error Checking, Data Visualization: Creating Charts and Graphs.
Week 10	Presentation Software: Introduction to Presentation Software, Overview of Popular Presentation Tools, creating a New Presentation, Using Templates and Themes, Inserting and Formatting Text and Images, Transition and Animation Effects.
Week 11	Presentation Software (Cont.): Using Speaker Notes and Timers,, Advanced Features: Hyperlinks and Action Buttons, Troubleshooting Common Presentation Issues, Future

	Trends in Presentation Technology.
<b>Week 12</b>	Introduction to Internet and Web Browsers (Cont.): World Wide Web; Web Browsing software's, Search Engines; Understanding URL; Domain name; IP Address.
<b>Week 13</b>	Introduction to Internet and Web Browsers (Cont.): World Wide Web; Web Browsing software's, Search Engines; Understanding URL; Domain name; IP Address.
<b>Week 14</b>	Communications and Emails: Basics of electronic mail; Getting an email account; Sending and receiving emails; Accessing sent emails; Using Emails; Document collaboration.
<b>Week 15</b>	Introduction to Cloud Computing and Services: Definition of Cloud Computing and its concept, Cloud-Based Office Suites (Office 365 and Google Workspace), Google Docs, Google Sheets, Google Drive, Google Meet.

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus):

المنهاج الاسبوعي للمختبر:

<b>Week 1</b>	<b>identifying hardware components (CPU, RAM, storage, etc.)</b>
<b>Week 2</b>	<b>Exploring memory types: RAM vs. storage, and understanding I/O units.</b>
<b>Week 3</b>	<b>Identifying and classifying personal computer types and features.</b>
<b>Week 4</b>	<b>Practicing basic mouse and keyboard techniques.</b>
<b>Week 5</b>	<b>Creating shortcuts, opening/closing multiple windows, and using the status bar.</b>
<b>Week 6</b>	<b>formatting text, using basic templates, and paragraph alignment.</b>
<b>Week 7</b>	<b>Applying styles, themes, headers, and footers in documents.</b>
<b>Week 8</b>	<b>Creating worksheets and formatting cells.</b>

<b>Week 9</b>	<b>Advanced functions: IF, VLOOKUP, Pivot Tables.</b>
<b>Week 10</b>	<b>data validation, error checking, and creating charts and graphs.</b>
<b>Week 11</b>	<b>Designing a simple presentation using templates and themes.</b>
<b>Week 12</b>	<b>Adding speaker notes and using timers.</b>
<b>Week 13</b>	<b>Navigating a web browser and performing basic searches.</b>
<b>Week 14</b>	<b>Exploring browser settings and managing bookmarks.</b>
<b>Week 15</b>	<b>Creating and managing an email account.</b>

### Learning and Teaching Resources

#### مصادر التعلم والتدريس

	<b>Text</b>	<b>Available in the Library?</b>
<b>Required Texts</b>	اساسيات الحاسوب – الخضر علي الخضر	No
<b>Recommended Texts</b>	Ahmed banfa “introduction to AI”	No
<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

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

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	مبادئ الاحصاء		Module Delivery
Module Type	Baisc		<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 111		
ECTS Credits	4.00		
SWL (hr/sem)	100		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
Administering Department	MS	College	CSM
Module Leader	Ahmed Maher Salih		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	Ph.D
Module Tutor	Sara Ismail Khalil		e-mail
			<a href="mailto:Sarah.khalil@tu.edu.iq">Sarah.khalil@tu.edu.iq</a>
Peer Reviewer Name	Mundher Abdullah Khalee		e-mail
			<a href="mailto:mun880088@tu.edu.iq">mun880088@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	17/01/2025	Version Number	1.1

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>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</p> <p>التوافيق والتباديل مع بعض الأمثلة</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>10. توضيح المفاهيم الأساسية مقدمة عن الإحصاء (تعريف + أمثلة).</p> <p>11. التعرف على العرض الجدولي للتوزيعات المتجمعة وأنواعها.</p> <p>12. التمثيل البياني (المدرج المضلع المنحني التكراري).</p> <p>13. مقاييس التمرکز (الوسط الحسابي للبيانات المبوبة وللبيانات غير المبوبة مع الأمثلة ومبرهنات).</p> <p>14. الوسط التوافقي مع الأمثلة. الوسط الهندسي مع تعريف والأمثلة. الانحراف المتوسط والتباين والانحراف القياسي للبيانات المبوبة وغير المبوبة.</p> <p>15. معامل الاختلاف والدرجة القياسية مع الأمثلة والعزم الزائدي حول الصفر وأنواعه.</p> <p>16. العزم الزائدي حول الوسط الحسابي (أنواعه + أمثلة) والتفطح ومعامل الاختلاف والتوافيق والتباديل مع بعض الأمثلة.</p>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p>7- دراسة المفاهيم الأساسية مقدمة عن الإحصاء (تعريف + أمثلة) [5 ساعات].</p> <p>8- التعرف على العرض الجدولي للتوزيعات المتجمعة وأنواعها [5 ساعات].</p> <p>9- التمثيل البياني (المدرج المضلع المنحني التكراري) [5 ساعات].</p> <p>10- 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].</p> <p>11- معامل الاختلاف والدرجة القياسية مع الأمثلة والعزم الزائدي حول الصفر وأنواعه. العزم الزائدي حول الوسط الحسابي (أنواعه + أمثلة) والتفطح ومعامل الاختلاف والتوافيق والتباديل مع بعض الأمثلة [6 ساعات].</p> <p>12- لتطبيق الإحصاء في الحياة العملية يجب فهم النتائج وتفسيرها بطريقة صحيحة وتطبيقها [6 ساعات].</p>

## Learning and Teaching Strategies

### 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.
-------------------	--

## 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	4.2
<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	2.4
<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
<b>Formative assessment</b> التقييم التكويني	<b>Quizzes</b>	4	20% (20)	5, 7, 10	LO #1, #2 and #7, #8
	<b>Assignments</b>	2	10% (10)	2, 8, 12	LO #3, #4 and #5, #6, #8
	<b>Projects / Lab.</b>				
	<b>Report</b>	1	10% (10)	9	LO #5, #7 and #8

Summative assessment التقييم التلخيصي	Midterm Exam	2hr	10% (10)	8	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	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	الامتحان النهائي

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

#### المنهاج الاسبوعي للمختبر

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

### Learning and Teaching Resources

#### مصادر التعلم والتدريس

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

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

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

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

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	English Languish I		Module Delivery
Module Type	B		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input checked="" type="checkbox"/> Lecture
Module Code	UOT002		
ECTS Credits	2		
SWL (hr/sem)	50		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
Administering Department	Mathematics	College	College of Computer Science & Math
Module Leader	Ayham Mahmoud Al-Abbad	e-mail	ayham.m.abbad@tu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assistant Lecturer	Module Leader's Qualification	M.A
Module Tutor	None	e-mail	-
Peer Reviewer Name	Mundher A. Khalil	e-mail	<a href="mailto:mun880088@tu.edu.iq">mun880088@tu.edu.iq</a>
Scientific Committee Approval Date	05/01/2025	Version Number	1.1

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	English	Semester	1
Co-requisites module	None	Semester	0

## 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>The module aims at:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. improving written skills through practice of writing descriptions, reports and other subject specific texts.</li> <li>2. improving spoken interaction and production through the practice and production of presentations of science-related topics.</li> <li>3. getting some specific terminology needed to study Mathematics.</li> </ol> <p>developing grammatical and lexical range and accuracy so that communication has a degree of fluency.</p>
<p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Knowledge of specific English terminology in Mathematics.</li> <li>2. Improve the communication skills and specialist English language knowledge of science students and professionals.</li> <li>3. Enable students to communicate in English more confidently and effectively in their work or study environment.</li> </ol> <p>Develop the learners' language skills with practical reading and writing skills - such as applying for research funding or writing for publications - as well as with speaking and listening skills including 'describing and reporting Problems with experiments' and 'presenting at a conference'.</p>
<p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>	<p><b>Indicative content includes the following:</b></p> <p>- Teaching students how to communicate each other in English by using the four skills: speaking, listening, reading and writing. The use of different examples from the everyday life, dialogues, conversations and the weekly compositions are useful for more development. [60 hours]</p>

## Learning and Teaching Strategies

### استراتيجيات التعلم والتعليم

<p><b>Strategies</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clear focus on grammar.</li> <li>2. Balanced, integrated-skills syllabus.</li> <li>3. New content engages learners with fresh topics.</li> <li>4. More speaking opportunities.</li> <li>5. Boosting student's motivation to study – the Student Book e-book comes to life with extra digital features to engage students and enhance their learning experience: Watch video straight from the page and complete interactive activities with automated marking; Listen to audio for authentic listening practice, slow it down for improved comprehension, and voice record to practice speaking and pronunciation; Add notes, use the pen and highlighter tool to annotate the page, and save voice recordings; Easily navigate using</li> </ol>
--------------------------	--

	<p>bookmarks, jump to page, and the search tool.</p> <p>6. Encouraging students to study anytime, anywhere – ready to go activities for inside or outside the classroom, accessible on any device, both online and offline.</p> <p>7. . Connecting students to a world-famous dictionary – quickly look up the definitions of words and phrases from the Oxford Learner's Dictionaries with helpful pronunciation guidance, at the right level.</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	33	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	1.1
<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	1
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50		

<b>Module Evaluation</b>					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
<b>Formative Assessment</b>	<b>Assignments (Homework)</b>	1	5% (5)	2, 4, 6, 10, 12, 14	LO # 1, 2, 3, ....., 14.
	<b>Daily Activity</b>	1	5% (5)	continuous	LO # 1, 2, 3, ....., 14.
<b>Summative assessment</b>	<b>Midterm Exam</b>	2 hr	30% (30)	15	LO # 1-6
	<b>Final Exam</b>	2hr	60% (60)	16	All
<b>Total assessment</b>			100% (100 Marks)		

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المنهاج الأسبوعي النظري

	Material Covered
<b>Week 1</b>	Introduction – Am, Is and Are – This is , How are You? Good morning – What's this? - Numbers 1-10 – Plurals.
<b>Week 2</b>	Countries – He , She, They, His and Her – Where he is from? - Numbers 11-30.
<b>Week 3</b>	Jobs – Is, Am and Are – Negative and Questions – Personal Information – Social Expressions.
<b>Week 4</b>	Family and Friends – Possessive S – Has and Have.
<b>Week 5</b>	Sports – Drinks – Present Simple – I, We, You and They - A and An - Language and
<b>Week 6</b>	Nationalities - Numbers and Prices.
<b>Week 7</b>	The Time - Present Simple He and She – Always, Sometimes and Never – Words that
<b>Week 8</b>	go together – Days of the week.
<b>Week 9</b>	Question words – Me, Him, Us and Them – This and That – Adjectives – Can I?
<b>Week 10</b>	Rooms and Furniture – There is and There are – Prepositions – Directions.
<b>Week 11</b>	Saying years – Was and Were born – Past Simple – Irregular Verbs – Have, Do and Go
<b>Week 12</b>	– When's your birthday?
<b>Week 13</b>	Past Simple – Regular and Irregular – Questions and Negatives – Sport and Leisure –
<b>Week 14</b>	Going sightseeing.
<b>Week 15</b>	Can and Can't – Adverbs – Adjective + Noun – Everyday problems.
<b>Week 16</b>	I'd like – Some and Any – In a restaurant – Signs all around.

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

المنهاج الأسبوعي 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>	1. New Headway Beginner Student's Book (2002) by John and Liz Soars. 2. New Headway English Course (2002) by Julia Starr Keddle.	Yes
<b>Recommended Texts</b>	Any helping test on net.	No
<b>Websites</b>	<a href="https://test-english.com/grammar-points/">https://test-english.com/grammar-points/</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.