وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الاكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الاكاديمي
الدراسات العليا/ الماجستير
النظام الفصلي

2025-2024

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة النهرين

الكلية/ المعهد: كلية العلوم

القسم العلمي: قسم الرياضيات وتطبيقات الحاسوب

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: ماجستير

اسم الشهادة النهائية: ماجستير في الرياضيات وتطبيقات الحاسوب

النظام الدراسي: فصلي

تاريخ اعداد الوصف: 2025

تاريخ ملء الملف: ١١ / ٧ / 2025

التوقيع :

اسم رئيس القسم: أ.د. فاضل صبحي فاضل

التاريخ : ١١ / ٧ /2025

التوقيع :

اسم المعاون العلمي: أ.م.د. مناف عدنان صالح

التاريخ : ٦ / ٢ / 2025

جامعة النهرين / كلية العلوم
قسم الرياضيات
وتطبيقات الحاسوب

دقق الملف من قبل م.د. عروبة ناظم حربي

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: م.د. عروبة ناظم حربي

التاريخ : ٦ / ٢ / 2025

التوقيع :

مصادقة السيدة العميد

أ.د. أسماء هادي محمد

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة النهرين كلية العلوم
مكتب العميد
Dean's office
Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Al-Nahrain University / College of Science

1. رؤية البرنامج
.وصولاً الى مستويات عالمية متقدمة ورياديا وبحثياً أن يكون القسم متميزاً اكاديمياً

2. رسالة البرنامج
إعداد ملاكات علمية تعتمد الجانب التطبيقي وبمستوى تعليم متميز وينسجم مع معايير الجودة و الاعتماد من خلال اجراء البحوث والدراسات و تقديم الاستشارات التي تصوغ في خدمة الجامعة و المجتمع. أضافة الى اكتساب الطالب المعارف و المفاهيم الاساسية في علوم الرياضيات وتطبيقات الحاسوب التي تساعده على الربط بين العلوم الاكاديمية التطبيقية طبقا لاحتياجات المجتمع.
3. اهداف البرنامج
يهدف قسم الرياضيات وتطبيقات الحاسوب الى تمكين الخريجيين لبرنامج البكالوريوس من تأمين مستقبل ناجح والتطلع الى اكمال دراستهم العليا في مجال الرياضيات وفي مجالات ذات الصلة. بالاضافة الى الاحتراف في مجال تطبيقات الرياضيات المختلفة واستخدام المعرفة التي تم اكتسابها لغرض حل مشاكل الحياة الواقعية والعلمية التي تطرأ ضمن متطلبات سوق العمل.

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

5. المؤثرات الخارجية الأخرى
هل هناك جهة راعية للبرنامج ؟ لا توجد

6. هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	4	3	%8.33	
متطلبات كلية	———	———	———	
متطلبات القسم	8	21	%58.33	
الاطروحة	1	12	%33.33	
أخرى	———	———	———	

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

7. وصف البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			النظرية	العملية
الماجستير	MATH514	نظرية التقريب	3	
	MATH504	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الاعتيادية	3	
	MATH502	المعادلات التكاملية	3	
	MATH518	حسبان التغاير	3	
	MATH516	برمجة الرياضيات	3	
	UREQ 501	اللغة الانكليزيةI	2	
	UREQ 502	اللغة الانكليزيةII	2	
	MATH450	نظرية انظمة السيطرة والتصميم	3	
	MATH520	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية	3	
	MATH507	موضوعات في الرياضيات التطبيقية	3	
	MATH512	الانظمة الديناميكية	3	
	MATH501	التحليل الدالي 1	3	
	MATH517	التحليل الدالي 2	3	
	URSEM	حلقة نقاشية	1	
	URMETHOM	منهجية البحث العلمي	2	

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة

مخرجات التعلم 1	1- تكوين اساس قوي للطالب في موضوع الرياضيات البحتة والتطبيقية. 2- خلق تفكير متطور في فهم أغلب مواضيع الرياضيات. 3- معرفة الطالب كيفية فهم المنهج البحثي كتحليل نظري وعملي والمقارنة بينهم 4- اكتساب الطالب اكبر قدر ممكن من المصطلحات المتخصصة و تمكنه من تحويل التطبيقات العملية الى معادلات رياضية.

المهارات

مخرجات التعلم 2	1- ضخ قدر لا بأس به من معلومات ومصطلحات ومعادلات متخصصة فيما يخص المادة العلمية. 2- يكتسب الطالب خبرة في التقييم البحثي والقدرة على التطوير البحثي 3- حث الطالب على تحليل النتائج ومناقشتها 4- أن يسترشد برئيس القسم ومجلسه في هذا الشأن ويستفيد من خبرة الاساتذة ذوي الخبرة الطويلة في مجال التنمية الشخصية.

القيم

مخرجات التعلم 3	1- زيادة الوعي المعرفي والعلمي للطالب مع الامانة العلمية البحثية. 2- تمكين الطالب من العمل المشترك في الابحاث 3- فهم وحل التطبيقات الحياتية بمختلف انواعها من خلال استخدام الوسائل العلمية المبتكرة. 4- معرفة الطالب الربط بين المفاهيم الرياضية بعضها بالبعض الآخر.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

تتمركز استراتيجية التعليم والتعلم للدراسات العليا (الماجستير) على التفكير والعمق البحثي والتحليلي والتطوير المهاري الذاتي. وهذه الاستراتيجيات تعتمد على مجموعة من الأدوات والممارسات التي يقوم بها الطالب لاستحصال المعلومات البحثية من بحوث منشورة في مواقع اكاديمية بحثية معتمدة.

وبجعل هذه البحوث تترتب كمصادر في بحث الطالب عن طريق احدى الوسائل المتوفرة للتنظيم البحثي, ويتم اكتساب هذه الوسائل المهاراتية من خلال حضور دورات وورش خاصة بمنهجية البحث الاكاديمي كمساعدة في تطوير هذه المهارات البحثية .

ومن جانب استراتيجي اخر, القدرة على التحليل والتفكير بالنظريات البحثية وتقييمها بشكل علمي ومنطقي وحل المسائل المعقدة. ويعتبر العمل المشترك من احدى استراتيجيات التعليم والتعلم التي تمثل جانبا مطورا للنتاجات البحثية والتبادل المعرفي الاكاديمي بين الباحثين ومشاركة ذلك في المؤتمرات الداخلية والخارجية.

واكثر من ذلك, اتباع الباحث لهيكلية علمية واضحة لكتابة النتاج البحثي وتقييدها بالامانة العلمية من ناحية اخضاعها لبرامج الاستلال والتدقيق العلمي واللغوي.

علما ان سياسة ادارة الوقت يلعب دورا مهما في استراتيجبات التعليم والتعلم التي تمكن الطالب من تحقيق الانجاز البحثي السليم.

10. طرائق التقييم

1- المشاركة اليومية.
2- الامتحانات اليومية.
3- الامتحان الشهري.
4- التقارير.
5- السمنار.
6- مشاريع التخرج.
7- الواجبات البيتية.

11.الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك دائم	محاضر خارجي
أستاذ	الرياضيات	رياضيات تطبيقية/ تحويلات تكاملية			1	
أستاذ	الرياضيات	تحليل عددي/ نظرية التقريب			1	
أستاذ	الرياضيات	نظرية المجموعات الضبابية وتطبيقاتها			1	
أستاذ	الرياضيات	بحوث عمليات			1	

أستاذ مساعد	هندسة ميكانيك	بحوث عمليات			1	
استاذ مساعد	الرياضيات	أنظمة ديناميكية			1	
استاذ مساعد	الرياضيات	أنظمة سيطرة			1	
مدرس	الرياضيات	سيطرة عددية			1	
مدرس	الرياضيات	تحليل دالي			1	
مدرس	الرياضيات	رياضيات تطبيقية			3	
مدرس	الرياضيات	نظرية البيان الجبري			1	
مدرس	الرياضيات	تحليل عقدي			1	
مدرس	لغة عربية	نحو			1	
مدرس	الرياضيات	استقرارية المعادلات التفاضلية الضبابية			1	
مدرس	الرياضيات	إحصاء رياضي			1	
مدرس	الرياضيات	الطرق الشبه تحليلية لحل المعادلات التفاضلية			1	
مدرس	الرياضيات	حلول عددية للمعادلات التفاضلية الجزئية الكسورية			1	
مدرس	الرياضيات	البرمجة الخطية			1	

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

1- دمج المتعينين الجدد بالعملية التعليمية وذلك بتكليفهم بإلقاء المحاضرات في قسم الرياضيات والاقسام الأخرى إضافة إلى اللجان والعمل الإداري.
2- إشراكهم بالنشاطات العلمية (المؤتمرات ، والدورات التدريبية ،و الورش ، والحلقات الدراسية).
3- عمل مجاميع بحثية مشتركة.
4- التأهيل التربوي والمهني والأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس الجدد بما يتضمن احاطتهم بالأهداف ومخرجات التعلم والخطط المرسومة لتحقيقها.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

1- التطوير الأكاديمي المستمر لأعضاء هيئة التدريس لمواكبة التطورات الحديثة في مجال التخصص.
2- التواصل بين أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والكوادر الفنية والإدارية المساندة.
3- التواصل بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة.
4- وجود نظام متكامل لتقويم أعضاء الهيئة التدريسية دورياً والارتقاء بهم.

5- ثبات الكادر التدريسي ونسبة استمرارهم في عملهم.
6- مشاركة أعضاء الهيئة التدريسية والهيئة المعاونة في المؤتمرات والنشاطات العلمية والخدمة المجتمعية.
7- حرية ومسئولية أعضاء الهيئة التدريسية في تقويم وتطوير المنهاج الدراسي.
8- توفر البيئة والوقت لأعضاء الهيئة التدريسية والهيئة المعاونة للتطوير المهني والنشاط البحثي.

12.**معيار القبول**

القبول عن طريق التقديم المباشر لقسم الرياضيات وتطبيقات الحاسوب استنادا الى خطة القبول لخطة القسم العلمي للدراسات العليا والتنافسي على المقاعد الدراسية من خلال الامتحان التنافسي.

13.**أهم مصادر المعلومات عن البرنامج**

- الموقع الالكتروني للقسم من خلال موقع كلية العلوم.
- السيرة الذاتية للتدريسين
- نشاطات القسم العلمية ضمن وحدة الاعلام

14.خطة تطوير البرنامج

اعتمادا على نتائج واحصائيات الاستبانات والتغذية الراجعة للطلبة وارباب العمل, فانه من ضمن خطة القسم لتحديث وتطوير البرنامج ما يلي:

1- التوأمة بين القسم والاقسام المناظرة في الجامعات العراقية والاقليمية والعالمية.
2- تحقيق الربط بين العلوم الاكاديمية والتطبيقية طبقا لاحتياجات المجتمع ومراكز التطوير في العراق.
3- استحداث فروع جديدة للقسم وهي الاحصاء ، بحوث عمليات ، رياضيات صرفة.

مخطط مهارات البرنامج																	
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج														
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	المعرفة				المهارات				القيم					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4		
الماجستير	MATH514	نظرية التقريب	اختياري/ متطلبات قسم	X	X		X	X				X		X	X		
	MATH504	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الاعتيادية	اساسي/ متطلبات قسم	X	X		X	X				X		X	X		
	MATH502	المعادلات التكاملية	اختياري/ متطلبات قسم	X	X		X	X				X		X	X		
	MATH518	حسبان التغاير	اختياري/ متطلبات قسم	X	X		X	X				X		X	X		
	MATH516	برمجة الرياضيات	اختياري/ متطلبات قسم	X	X		X	X				X		X	X		
	UREQ 501	اللغة الانكليزية I	اختياري/ متطلبات جامعية		X							X		X	X		
	UREQ 502	اللغة الانكليزية II	اختياري/ متطلبات جامعية		X							X		X	X		
	MATH450	نظرية انظمة السيطرة والتصميم	اختياري/ متطلبات قسم	X	X		X	X				X		X	X		

	20MATH5	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية	اختياري/ متطلبات قسم	X	X		X	X		X	X		X		X
	MATH507	موضوعات في الرياضيات التطبيقية	اختياري/ متطلبات قسم	X	X		X	X		X	X		X		X
	MATH512	الانظمة الديناميكية	اختياري/ متطلبات قسم	X	X		X	X		X	X		X		X
	MATH501	التحليل الدالي 1	اساسي/ متطلبات قسم	X	X		X	X		X	X		X		X
	MATH517	التحليل الدالي 2	اساسي/ متطلبات قسم	X	X		X	X		X	X		X		X
	URSEM	حلقة نقاشية	اساسي/ متطلبات قسم	X			X		X		X	X	X	X	X
	URMETHOM	منهجية البحث العلمي	اساسي/ متطلبات قسم	X			X		X		X	X	X	X	X

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

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
نظرية التقريب
2. رمز المقرر
MATH508
3. الفصل / السنة
الفصل الدراسي الأول/ 2024-2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024-9-23
5. أشكال الحضور المتاحة
القاعات الدراسية
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.م.د. اسامة حميد محمد الايميل: Osama.hameed@nahrain.iq
8. اهداف المقرر

داف المادة الدراسية	• يهدف المقرر الى اغناء الطالب بالمفاهيم الاساسية لنظرية التقريب الناتجة من الحوسبة العلمية وعلوم البيانات • تقريب الدوال التي من الصعوبة حسابها بشكل مباشر • هذا المقرر يكشف عدة اختيارات والتي تكون فعالة في مختلف المجالات كايجاد الحلول للمعادلات التفاضلية الجزئية وذلك باستخدام دوال السيلاين والدوال الشعاعية وطريقة التربيعات الصغرى

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1- عن طريق المحاضرة او الالقاء 2- المناقشة 3- العصف الذهني 4- الواجبات المشتركة 5- تقديم الامثلة تطبيقية 6- الاستنتاج

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
4	1	Polynomial interpolation	Basic facts about polynor interpolation and divided differences	محاضرات تفاعلية حضورية	الأسئلة وإعطاء الواجبات
4	2	Polynomial interpolation	Basic facts about polynor interpolation and divided differences	محاضرات تفاعلية حضورية	الأسئلة وإعطاء الواجبات
4	3	Piecewise Linear Approximation	The essential features of piecewise polynomial approximation	محاضرات تفاعلية حضورية	الأسئلة وإعطاء الواجبات

Piecewise Cubic Interpola	4	4	Describe various scheme for piecewise cubic interpolation	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء الواجبات
Best Approximation properties of complete Cu spline interpolation and its error	5	4	Describe the minimum n property	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء الواجبات
Parabolic spline interpolat	6	4	Interpolation by parabolic splines	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء الواجبات
A representation for piecewise polynomial functions	7	4	Discuss the ways to represent piecewise polynomial functions of arbitrary order in comput	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء الواجبات
Truncated power basis	8	4	Smoothing a histogram	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء الواجبات
A representation of PP functions by B-splines	9	4	Defining the k-th order B spline and its related theorems	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء الواجبات
A representation of PP functions by B-splines	10	4	Defining the k-th order B spline and its related theorems	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء الواجبات
The stable evaluation of B splines	11	4	Discuss the properties of splines that is linear combination of B-splines the B-splines series	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء الواجبات
Approximations in normed linear spaces	12	4	Definitions and theorems that talking about the conditions of best approximations	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء الواجبات
Approximations in normed linear spaces	13	4	Definitions and theorems that talking about the conditions of best approximations	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وأعطاء المهام راء امتحان حضوري أول
Applications	14	4	Spline interpolation, numerical solutions of ordinary differential equations by collocation method using spline	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء واجبات
Applications	15	4	Spline interpolation, numerical solutions of partial differential equati by collocation method us spline	محاضرات تفاعلية حضورية	ح الأسئلة وإعطاء واجبات

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)	A practical guide to splines. By Carl DeBoor Approximation theory and numerical methods. By G.A.Wttson
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية
2. رمز المقرر
MATH520
3. الفصل / السنة
الفصل الدراسي الثاني/ السنة 2024-2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024-9-23
5. أشكال الحضور المتاحة
القاعة الدراسية
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
60 ساعة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ا.م.د. أسامة حميد محمد الآيميل :Osama.hameed@nahrainuniv.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تقديم مقدمة عن الطرائق الحسابية لايجاد الحلول التقريبة للمعادلات التفاضلية الجزئية. • **عرض وتعلم طريقة الفروقات المنتهية واستخداماتها في ايجاد الحلول التقريبة للمعادلات التفاضلية الجزئية.** • **ايجاد حلول مسائل القيم الابتدائية الحدودية من النوع المكافي والقطع الز والناقص**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	7- عن طريق المحاضرة او الالقاء 8- المناقشة 9- العصف الذهني 10- الواجبات المشتركة 11- تقديم الامثلة تطبيقية 12- الاستنتاج

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	**Introduction: Some physics behind the PDEs**	**ransformation to non-dimensional form**	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات

2	4	Parabolic equations	nite difference method or parabolic equations	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
3	4	Explicit and implicit finite difference schemes	A worked example ncluding a comparison table	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
4	4	Explicit and implicit finite difference schemes	rank–Nicolson method	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
5	4	utions of the implicit equations	Gauss's elimination method	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
6	4	Derivative boundary condition	Explicit formula and central–differenced boundary condition	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
7	4	Derivative boundary condition	Explicit formula and forward–differenced boundary condition	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
8	4	Derivative boundary condition	Implicit formula and central–differenced boundary condition	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
9	4	onvergence, stability and consistency	nvergence descriptive treatment	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
10	4	onvergence, stability and consistency	Definitions of local truncation error and consistency, stability descriptive treatment	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
11	4	onvergence, stability and consistency	nvergence analysis of an explicit difference approximation	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
12	4	onvergence, stability and consistency	Stability analysis by atrix method and von Neumann's method	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ الواجبات	
13	4	Hyperbolic Equations	te–difference methods a rectangular mesh for first order equations	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وأ المهام واجراء امـ حضوري أول	
14	4	Hyperbolic Equations	te–difference methods a rectangular mesh for cond–order equations	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ واجبات	
15	4	Elliptic Equations	Finite–differences in polar coordinates	محاضرات تفاعلية حضورية	طرح الأسئلة وإ واجبات	

11. تقييم المقرر

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

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
1. Numerical solution of	

partial differential equations : Finite difference Methods . By G.D.Smith 2. Numerical Solution of Partial Differential Equations. By K. W. Morton and D. F. Mayers, Cambridge, 2nd Edition	
	المراجع الرئيسة (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الاعتيادية
2. رمز المقرر
MATH504
3. الفصل / السنة
الاول / 2024-2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024/10/1
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
45 ساعة/3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.م.د.فاضل صبحي فاضل الآيميل : fadhel.subhi@nahrainuniv.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• دراسة الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الاعتيادية باستخدام طرائق متعددة الخطوات • (تتضمن الجانب النظري ايضا) • استخدام طرائق رانج-كوتا لايجاد الصيغة العددية لحل هكذا نوع من المعادلات • دراسة الاستقرارية العددية والتقارب والاتساق للطرائق التي تم اشتقاقها سابقا (في الطريقتين اعلاه) • تطبيق هذه الطرائق لايجاد الحلول العددية لانظمة معادلات تفاضلية • دراسة الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الحدودية • دراسة بعض الطرق التقريبية لحل المعادلات التفاضلية الاعتيادية

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
لاستراتيجية	تعتبر استراتيجية التعليم والتعلم مجموعة من الادوات والممارسات التي يقوم بها كل من التدريسي والطالب من اجل استيعاب المادة الدراسية أو المقرر الدراسي الا وهي الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الاعتيادية بافضل صورة ممكنة. ويتوقف هذا الامر على عاملين اساسيين، وهما حسن الارسال من قبل مدرس المادة الذي تدعمه استراتيجيات التعليم وحسن الاستقبال من قبل الطالب الذي توطده استراتيجيات التعلم. فاستراتيجيات التعليم تتضمن مجموعة الخطط المنظمة والاساليب التي يتبعها استاذ المادة من اجل الاخذ بيد الطلبة نحو تحقيق اهداف التعلم ومنها الاهداف المعرفية للتحليل العددي و الاهداف المهاراتية في ايجاد الحلول العددية ومنها البرمجة باستخدام الحاسوب والاهداف الوجدانية والقيمية من خلال التصور الحسي لطبيعة المشكلة وكيفية التعامل معها ويتم ذلك من خلال طرائق معينة للتعليم والتعلم من اجل اكتساب الطالب المهارات العامة والتأهيلية المنقولة.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

1	4	التمييز بين المؤثرات العددية المختلفة	المؤثرات العددية	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
2	4	حل معادلة الفروقات العددية تحليليا و عدديا	معادلات الفروقات المنتهية	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
3	4	ايجاد حل المعادلات التفاضلية عدديا	حل المعادلات التفاضلية باستخدام طرائق تايلور	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
4	4	دراسة نظرية واشتقاق رتبة الطريقة	طريقة اويلر	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
5	4	دراسة نظرية واشتقاق رتبة الطريقة	طريقة اويلر	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات واجراء امتحان شهري
6	4	تعلم طريق الاشتقاق وايجاد رتبة الخطا ودراسة استقرارية الطريقة العددية	طرائق متعددة الخطوات	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
7	4	تعلم طريق الاشتقاق وايجاد رتبة الخطا ودراسة استقرارية الطريقة العددية	طرائق متعددة الخطوات	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
8	4	تعلم طريق الاشتقاق وايجاد رتبة الخطا ودراسة استقرارية الطريقة العددية	طرائق متعددة الخطوات	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
9	4	تعلم طريق الاشتقاق وايجاد رتبة الخطا ودراسة استقرارية الطريقة العددية	طرائق متعددة الخطوات	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
10	4	تعلم طريق الاشتقاق وايجاد رتبة الخطا ودراسة استقرارية الطريقة العددية	طرائق رانج كوتا	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
11	4	تعلم طريق الاشتقاق وايجاد رتبة الخطا ودراسة استقرارية الطريقة العددية	طرائق رانج كوتا	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
12	4	تعلم طريق الاشتقاق وايجاد رتبة الخطا ودراسة استقرارية الطريقة العددية	طرائق رانج كوتا	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات واجراء امتحان شهري
13	4	استخدام طريقة التسديد او التصويب	المعادلات التفاضلية الحدودية	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
14	4	استخدام طريقة الفروقات المنتهية وطريقة الحشد	المعادلات التفاضلية الحدودية	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات
15	4	دراسة الطرائق التقريبية	طريقة التكرار المتغير	محاظرات حضورية	طرح اسئلة واعطاء واجبات

11. تقييم المقرر

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

20% امتحانات شهرية تحريرية

10% امتحانات يومية وشفوية وواجبات بيتية ونشاطات صفية

70% امتحان نهائي تحريري

12. مصادر التعلم والتدريس

ب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	1- Lambert J. D., "Computational Methods in Ordinary Differential Equations", John Wiley and Sons, Ltd., 1973.

2- Burden R. L. and Faires J. D., "Numerical Analysis", 3rd Edition, PWS, 1985.	
Butcher, J. C. (1987). The numerical analysis of ordinary differential equations: Runge-Kutta and general linear methods. Wiley-Interscience.	المراجع الرئيسة (المصادر)
Ph.D. and M.Sc. Theses of Al-Nahrain university	ب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
Online lectures recorded on YouTube by the lecturer.	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر: المعادلات التكاملية
2. رمز المقرر: MATH502
3. الفصل / السنة : الأول / 2024 – 2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف :
2024/9/20
5. أشكال الحضور المتاحة : حضور في القاعة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) : 45 /3
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د. علي حسن ناصر الفياض الآيميل : ali.hassan@nahrainuniv.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	**في نهاية الكورس سيتعلم الطلاب المفاهيم الرئيسية التالية:** • **بعض الطرق العددية لحل معادلات فولتيرا وفريدهولم التكاملية، وكذلك المعادلات التكاملية التفاضلية.** • **تقنيات حل معادلة فولتيرا التكاملية من النوع الأول.** • **معالجة معادلة فريدهولم التكاملية بالنواة المفردة (الشاذة).** • **نظرة عامة على معادلات فولتيرا وفريدهولم التكاملية غير الخطية، بالإضافة إلى النوع المختلط لهذه المعادلات.**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• **إلقاء محاضرات.** • **درس توضيحي.** • **مناقشة.** • **حل مسائل.** • **واجب منزلي.** • **إمتحان.**

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	• فهم فيما يتعلق بأنوا مختلفة من المعادلات التكاملية. المختلفة.	مقدمة: المفهوم الأساسي للمعادلات التكاملية فيما يتعلق بصيغها ونواتها.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين

2	3	• تطبيق الأساليب التحليلية ومجموعة من النظريات لمعالجة المشكلات التي تتضمن المعادلات التكاملية.	بعض الطرق التحليلية لحل المعادلات التكاملية: مراجعة بعض الطرق المختلفة لحل معادلات فولتيرا وفريدهولم التكاملية من النوع الثاني ذات النواة المتصلة، باستخدام بعض الطرق التحليلية.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
3	3	• تطبيق الطرق العددية لمعالجة المسائل التي تتضمن المعادلات التكاملية.	الطرق العددية: بعض الطرق العددية لحل معادلة فولتيرا التكاملية ذات النواة المتصلة	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
4	3	• تطبيق الطرق العددية لمعالجة المسائل التي تتضمن المعادلات التكاملية.	الطرق العددية **(تابع):** بعض الطرق العددية لحل معادلة فريدهولم التكاملية ذات النواة المستمرة.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
5	3	• تطبيق الطرق العددية لمعالجة المسائل التي تتضمن المعادلات التكاملية التفاضلية.	الطرق العددية (تابع) بعض الطرق العددية لحل المعادلات التكاملية التفاضلية	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
6	3	• كيفية تحويل معادلة فولتيرا التكاملية من النوع الأول إلى النوع الثاني وتطبيق الطرق العددية لعلاج هذه المسائل.	معادلة فولتيرا التكاملية من النوع الأول: حل معادلة فولتيرا التكاملية من النوع الأول باستخدام تحويل لابلاس.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
7	3	• فهم معادلة أبل	معادلات أبل:	حضور تفاعلي	توجيه اسئلة

		التكاملية.	معادلة أبل التكاملية في الصيغة العامة	محاضرات	وإعطاء تمارين
8	3	• حل معادلة أبل التكاملية بطرق مختلفة.	معادلات أبل **(تابع):** الأنظمة الديناميكية ومعادلة أبل التكاملية، **• الامتحان النصفي (1)**	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
9	3	• فهم معادلة أبل التكام في التكامل الكسري.	معادلات أبل **(تابع):** معادلات أبل في ضوء التكامل الكسري	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
10	3	• كيفية تحويل هذا النوع إلى نوع آخر.	معادلات فولتيرا: اختزال معادلات فولتيرا من النوع الثاني إلى معادلات فولتيرا من النوع الأول	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
11	3	• كيفية علاج الانقطاعات.	المعادلات التكاملية ذات النوى المتقطعة: معادلات فريدهولم وفولتيرا التكاملية ذات النواة المفردة (الشاذة).	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
12	3	• فهم نظريات وجود حل وحيد للمعادلات التكاملية	المعادلات التكاملية ذات النوى المتقطعة: **(تابع):** وجود حل وحيد لمعادلة فريدهولم التكاملية ذات النواة المفردة (الشاذة).	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
13	3	• تطبيق بعض الأساليب العددية	المعادلات التكاملية ذات النوى المتقطعة:	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين

		لحل المسائل المتعلقة بالمعادلات التكاملية ذات النواة الشاذة التي تظهر في مختلف المجالات العلمية.	**(تابع):** بعض الطرق لحل معادلة فريدهولم التكاملية الخطية ذات النواة المفردة (الشاذة)، بعض التطبيقات, • **الامتحان النصفي (2)**		
14	3	• تطبيق بعض الطرق العددية لحل المعادلات التكاملية ذات الحدود غير الخطية.	معادلات فولتيرا وفريدهولم التكاملية الخطية: نظرية وجود وتفرد الحل باستخدام طريقة بيكارد – نظرية باناخ للنقطة الصامدة.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
15	3	• تطبيق بعض الطرق العددية لحل المعادلات التكاملية ذات الحدود غير الخطية.	معادلات فولتيرا وفريدهولم التكاملية الخطية **(تابع):** بعض الطرق التحليلية لحل المعادلات التكاملية غير الخطية. بعض الطرق العددية لحل المعادلات التكاملية غير الخطية.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين

11. تقييم المقرر

15% الإمتحان الأول ، 15% الإمتحان الثاني ، 70% الإمتحان النهائي.

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Rahman, M. (2007). Integral Equations and their Applications. WIT Press.
المراجع الرئيسة (المصادر)	Atkinson, K. (1997). The numerical solution of integral equations of the second kind. Cambridge: Cambridge University Press.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	• Linz, P. (1969). Numerical methods for Volterra integral equations of the first

	kind. The Computer Journal, 12(4), pp.393-397. • Abdou, M., Mohamed, K. and Ismail, A. (2003). the numerical solutions of Fredholm–Volterra integral equation. Applied Mathematics and Computation, 146(2-3), pp.713-728.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	•https://projecteuclid.org/journals/journal-of-integral-equations-and-applications ttp://www.papersciences.com/J-Int-Eqs.htm

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر: موضوعات في الرياضيات التطبيقية
2. رمز المقرر:MATH507
3. الفصل / السنة : الثاني / 2024 – 2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف :
2025/2/10
5. أشكال الحضور المتاحة : حضور في القاعة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) : 45 /3
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د. علي حسن ناصر الفياض الآيميل : ali.hassan@nahrainuniv.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• **تنمية المعرفة بالتحويلات المختلفة وتطبيقاتها.** • **تقديم مقدمة عن التحويلات التكاملية وتطبيقاتها في الرياضيات ومعالجة الإشارات.** • **إكساب الطلاب المعرفة السليمة بتقنيات حل المعادلات التفاضلية والتكاملية.** • **تزويد الطلاب بمختلف التطبيقات الممكنة للتحويلات التكاملية.**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• إلقاء محاضرات. • درس توضيحي. • مناقشة. • حل مسائل. • واجب منزلي. • إمتحان.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	• أن يكون لديك فهم في ما يتعلق بالمفاهيم الرياضياتية	المقدمة: تعريفات أساسية. الفضاء المتجه، الضرب الداخلي	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه أسئلة وإعطاء تمارين

		المختلفة. • إشتقاق تمثيل متسلسلة فورييه للدوال الدورية	والمجموعات المتعامدة، الدوال المستمرة المتقطعة ، الدالة الدورية، صيغة متسلس فورييه للدوال الدورية.		
2	3	•إشتقاق تمثيل متسلسلة فورييه للأعداد الفردية والزوجي للدوال. •اشتقاق تمثيل متسلسلة فورييه على فتر أخرى، وللدوال غير المتصلة.	متسلسلة فورييه **(الجزء الأول).** متسلسلة فورييه للدوال الفردية والزوجية، تكييف مع فترات أخرى، متسلسلة فورييه للدوال غير المتصلة، متسلسلة فورييه بنصف المدى، متسلسلة جيب التمام نصف المدى، متسلسلة جيب نصف المدى.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
3	3	• إثبات بعض النظريات المتعلق بمعاملات فورييه. • إثبات بعض النظريات المتعلق بتفاضل وتكامل متسلسلة فورييه.	متسلسلة فورييه **(الجزء الثاني).** المشتقات من جانب واحد، خاصية معاملات فورييه، التقارب المطلق والموحد لمتسلسلات فورييه، اشتقاق متسلسلة فورييه، تكامل متسلسلة فورييه.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
4	3	• تطبيق متسلسلة فورييه لدالة للحصول عل أفضل تقريب. • إثبات وتطبيق	متسلسلة فورييه **(الجزء الثالث).** أفضل تقريب في المتوسط، متباينة بسل ومعادلة	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين

		متباينة بسل ومعادلة بارسيفال	بارسيفال، تطبيقات على متسلسلة فورييه.		
5	3	• دراسة أنواع مختلفة من تكاملات فورييه.	تكامل فورييه . تكامل فورييه للدالة، تكامل جيب التمام فورييه، تكامل الجيب فورييه، تكامل فورييه المركب، خصائص تكامل فورييه، حساب التكامل باستخدام تكامل فورييه.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
6	3	• دراسة أنواع مختلفة من تكاملات فورييه.	تحويل فورييه **(الجزء الأول).** تحويل الجيب التمام والجيب فورييه، خصائص تحويل فورييه جيب التمام والجيب، تطبيقات تحويل فورييه جيب التمام والجيب على المعادلات التفاضلية الجزئية.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
7	3	• تطبيق تحويل فورييه لحل مسائل في PDEQs.	تحويل فورييه **(الجزء الثاني).** نظرية الالتواء, صيغة بارسيفال لتحويلات فورييه، تحويل فورييه لمشتقة الدالة، تطبيقات لحل المعادلات التكاملية، تحويلات فورييه المحدودة.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين

8	3	• تطبيق تحويل فورييه لحل IEQs. • تطبيقات تحويلا فورييه في مسائل القيمة الإبتدائية والحدية: تطبيقات تحويلات فورييه اللانهائية.	تحويل فورييه **(الجزء الثالث).** تحويلات جيب فورييه المحدود، صيغة العكسية. تحويلات جيب تمام فورييه المحدودة، صيغة العكسية، تطبيقات تحويلات فورييه في مسائل القيمة الإبتدائية والحدية: تطبيقات تحويلات فورييه اللانهائية، تطبيقات تحويلات فورييه المنتهية، تحويلات فورييه المنتهية للاشتقاق الجزئي. **•الامتحان النصفي (1)**	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
9	3	• تطبيقات DFT، DCT، وDST في معالجة الإشارات.	تحويل فورييه المتقطع (DFT): الصيغة العامة، تحويل جيب التمام المتقطع (DCT)، تحويل الجيب المتقطع (DST)، تطبيقات في معالجة الإشارات.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
10	3	• تطبيقات تحويلا لابلاس لحل PDEQs وEQs	تحويل لابلاس: التعريف، الصيغ القياسية، نظريات التحويل، الخواص، التحويل العكسي للمشتقات، نظرية توسيع	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين

		هيفيسايد، تحويل لابلاس العكسي، نظرية الالتواء، خصائص التفاضل والتكامل لتحويل لابلاس, تطبيقات تحويلات لابلاس في حلول المعادلات التفاضلية الجزئية والمعادلات التكاملية.			
11	3	تحويل هانكل: مقدمة، خصائصه وتطبيقاته في PDEQs، تحويلات ميلين: مقدمة، خصائصها وتطبيقاتها. تحويلات ميلين المعممة.	• فهم وتطبيقات تحويلات هانكل وميلين في مختلف المجالات العلمية	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
12	3	تحويل Z: مقدمة، تعريف، خصائص؛ النظام الخطي الديناميكي والاستجابة النبضية، التحويلات العكسية Z، جمع المتسلسلة اللانهائية، تطبيقات على المعادلات التفاضلية المحدودة. **•الامتحان النصفي (2)**	• فهم وتطبيقات التحويل Z في مسائل الهندسة والفيزياء.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
13	3	حساب التفاضل والتكامل الكسوري وتطبيقاته: مقدمة، المشتقات	• تطبيقات تحويلات لابلاس الكسورية لحل المعادلات	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين

		التفاضلية الكسورية.	الكسورية، التكاملات، تحويل لابلاس للتكاملات والمشتقات الكسورية .		
14	3	• فهم واشتقاق التحويل المويجي	التحول المويجي. **(الجزء الأول):** التعريف، دراسة التحويل المستمروالمتقطع، الخصائص، خاصية الدقة المتعددة، مويجات هار، مويجات شنون ودوبتشي.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين
15	3	• كيفية تطبيق تحويل المويجات في المجالات العلمية المختلفة.	التحول المويجي. **(الجزء الثاني):** التطبيقات: •حل PDEQs •معالجة الإشارات.	حضور تفاعلي محاضرات	توجيه اسئلة وإعطاء تمارين

11. تقييم المقرر

15% الإمتحان الأول ، 15% الإمتحان الثاني ، 70% الإمتحان النهائي.

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	• R.V. Churchill and J. Brown.: "Fourier Series and Boundary Value Problems" (7th edition)(Publisher: McGraw-Hill Book Company). • Advanced Topics in Applied Mathematics for Engg. & physical Science: Sudhakar Nair.
المراجع الرئيسة (المصادر)	• Introduction to Applied Mathematics, Gilbert Strang. • Fractional Calculus Theory and Applications of Differentiation and Integration to Arbitrary Order: J. Spanier and K. B. Oldham. • Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics", John Wiley & Sons Publishers, 10th Edition, 2010.

الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	• Handbook of Mathematical Functions: M. Abramowitz & I. Stegun. • W. E. Boyce and R. C. DiPrima, "Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems", John Wiley and Sons.(7th Edition) • L Debnath , D Bhatta, Integral Transforms & their Applications – Chapman & Hall/CRC. • Ravish R. Singh and Mukul Bhatt, Advanced Engineering Mathematics(4th Edition),McGrawHill publication,2018. • Ingrid Daubechies. 1992. Ten lectures on wavelets. SIAM. • G. Kaiser, A Friendly Guide to Wavelets, Birkhauser, Boston, 1994, pp. 44-45.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	•http://www.efunda.com/math/math_home/math.cfm •http://www.sosmath.com •http://www.faadooengineers.com/threads/13449-Engineering-Maths-II-eBooks

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
حسبان التغاير
2. رمز المقرر
MATH518
3. الفصل / السنة
الثاني / 2024-2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/3/27
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
45 ساعة/3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د.فاضل صبحي فاضل الأيميل : fadhel.subhi@nahrainuniv.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• صياغة وبرهان المبرهنة الأساسية في حسبان التغاير و إعمامها. • دراسة موضوع حسبان التغاير الكلاسيكي وايجاد الشرط الضروري على الدوال التي تعطي القيم القصوى (الصغرى أو العظمى) للدالي بابسط صورة. • ربط مسائل حسبان التغاير (كمسألة أمثلية) بالمسائل المختلفة في الرياضيات (معادلات تفاضلية أعتيادية أو جزئية أو معادجلات تكاملية). • ايجاد الشرط الضروري لدالي يمثل إعمامات مختلفة للصياغة التغايرية. • دراسة مبرهنة التباعد واستخداماتها في ايجاد الشرط الضروري لدالي يعتمد على دوال تعتمد على أكثر من متغير مستقل واحد (عند وجود مشتقات جزئية). • دراسة الصيغة المعلمية في حسبان التغاير. • دراسة حلول بعض المشاكل الحياتية و الواقعية التطبيقية في الفيزياء و الهندسة بعد صياغة المسألة التغايرة المناظرة وبيان مدى ملاءمة هذا الموضوع لحل هذه المسائل. • المسألة العكسية في حسبان التغاير واستخدام الطرق المباشرة لحل مسائل التغاير.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تعتبر استراتيجية التعليم والتعلم مجموعة من الادوات والممارسات التي يقوم بها كل من التدريسي والطالب من اجل استيعاب المادة الدراسية أو المقرر الدراسي الا وهو موضوع حسبان التغاير بافضل صورة ممكنة. ويتوقف هذا الامر على عاملين أساسيين، وهما حسن الارسال من قبل مدرس المادة الذي تدعمه استراتيجيات التعليم وحسن الاستقبال من قبل الطالب الذي توطده استراتيجيات التعلم. فاستراتيجيات التعليم تتضمن مجموعة الخطط المنظمة والاساليب التي يتبعها استاذ المادة من اجل الاخذ بيد الطلبة نحو تحقيق اهداف التعلم ومنها الاهداف المعرفية للموضوع و الاهداف المهاراتية في صياغة المشاكل الحياتية باسلوب رياضي من خلال تمثيلها بنموذج رياضي والاهداف الوجدانية والقيمية من خلال التصور الحسي لطبيعة المشكلة وكيفية التعامل معها ويتم ذلك من خلال طرائق معينة للتعليم والتعلم من اجل اكتساب الطالب المهارات العامة والتأهيلية المنقولة.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	التعريف بموضوع حسبان التغاير والمسائل التي يتعامل معها	تعاريف أساسية وأمثلة توضيحية	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات
2	3	صياغة وبرهان المبرهنة الأساسية في حسبان التغاير و إعماماتها المختلفة	المبرهنة الأساسية في حسبان التغاير	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات
3	3	ايجاد الشرط الضروري (معادلة أويلر-لاكرانج) باستخدام مشتقة كاتوكس	مسألة التغاير المبسطة	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء أمثلة توضيحية
4	3	ايجاد الشرط الضروري (معادلة أويلر-لاكرانج) لحالات خاصة من مسألة التغاير المبسطة	حالات خاصة من مسألة التغاير المبسطة	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء و أمثلة توضيحية و واجبات
5	3	ايجاد الشرط الضروري (معادلة أويلر-لاكرانج) لإعمام مسالة التغاير لمشتقات ذات رتب عليا	إعمامات مسألة التغاير	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء بعض الواجبات البيتية
6	3	ايجاد الشرط الضروري (معادلة أويلر-لاكرانج) لإعمام مسالة التغاير لأكثر من دالة معتمدة	إعمامات مسألة التغاير	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات
7	3	ايجاد الشرط الضروري لدالي يعتمد على دوال تعتمد على أكثر من متغير مستقل واحد ومشتقات جزئية	إعمامات مسألة التغاير	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات
8	3	إشتقاق الشرط الضروري (معادلة أويلر-لاكرانج) باستخدام التغاير الاول (باستخدام نشر تايلور)	مسائل التغاير والتغاير الأول	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات
9	3	دراسة تطبيقات حياتية واقعية في الفيزياء و الهندسة	تطبيقات حسبان التغاير	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات
10	3	دراسة تطبيقات حياتية واقعية في الفيزياء و الهندسة	تطبيقات حسبان التغاير	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وأعطاء المهام واجراء امتحان حضوري أول
11	3	دراسة تطبيقات حياتية واقعية في الفيزياء و الهندسة	تطبيقات حسبان التغاير	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات
12	3	دراسة الصيغة الثنائية الخطية، المتناظرة و غير المنحلة والمؤثرات الخطية	المسألة العكسية في حسبان التغاير	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات
13	3	دراسة وإشتقاق الصيغة الرياضية المناظرة لمسألة حسبان التغاير	نهج ماكري	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات
14	3	حل مسألة التغاير باستخدام الطرق المباشرة (طريقة الفروقات المنتهية)	الطرق المباشرة	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وأعطاء المهام واجراء امتحان حضوري ثاني

15	3	حل مسألة التغاير باستخدام الطرق المباشرة (طريقة المتسلسلات والدوال الكاملة)	الطرق المباشرة	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء واجبات

11. تقييم المقرر

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

20% امتحانات شهرية تحريرية

10% امتحانات يومية وشفوية وواجبات بيتية ونشاطات صفية

70% امتحان نهائي تحريري

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	3- Differential equations and the calculus of variations, By: Elsgolts L., 1977. 4- Introduction to the Calculus of Variations. Courier Corporation, By: Sagan, H., 2012.
المراجع الرئيسة (المصادر)	Introduction to the Calculus of Variations, By: Bernard Dacorogna, 2004
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	Ph
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	2- - 3-

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر: برمجة الرياضيات
2. رمز المقرر:MATH516
3. الفصل / السنة : فصل ثاني\ 2024-2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف : 1\2\2025
5. أشكال الحضور المتاحة : طلاب الرياضيات
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) : 3 وحدات\ 45 ساعة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: رويدة رزاق محسن ابو السبح الآيميل : rewayda.r.mohsin@nahrainuniv.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تعلم المفاهيم الأساسية لبرمجة الأعداد الصحيحة. تعريف المشكلة. بناء النموذج. النموذج. التحقق من صحة النموذج. تعليم الطلاب كيفية التعامل مع تطبيقات الحياة الواق
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	يتم تقديم استراتيجية التعلم والتعليم من خلال: تزويد الطلاب بكمية كافية من المصطلحات والتعريفات الرياضية من خلال حضور المحاضرات والعرض على السبورة البيضاء لربط الطلاب بالمحاضر لحل أكبر عدد ممكن من التطبيقات الواقعية. تتم مشاركة محاضرات pdf والواجبات المنزلية والاختبارات والتمارين على class room . سيتم إعطاء الموضوع للطلاب على السبورة البيضاء من خلال سلسلة من المحاضرات مع ممارسة حل المشكلات التي يتم تنفيذها في دروس تفاعلية. سيتم دعم هذه البرامج التعليمية من خلال الممارسة والدراسة الموجهة خارج الفصل الدراسي. يتم إجراء التقييم التكويني أثناء البرامج التعليمية ويتم تقديم التعليقات خلال هذه البرامج التعليمية.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
4-1	12	مسائل الاعداد الصحيحة و المدمجة	مشاكل موقع المنشأة, نموذج غير قادر نموذج سعوي ، حقيبة ظهر ومشاكل مهمة ، مجموعة التغطية ، التعبئة ، مشاكل التقسيم مشكلة البائع المتجول. المتغيرات الثنائية والشكل الطبيعي الملتحم	محاضرات	

7-5	9	نمذجة القيود المنطقية و الدوال الخطية المتقطعة	نمذجة القيود المنطقية باستخدام المتغيرات الثنائية ، نمذجة الدوال الخطية المجزأة باستخدام المتغيرات الثنائية. طرق الحل لل MIP.استرخاء البرمجة الخطية ، الحل المحيط ، استرخاء LP الحاد والهيكل المحد ، المعالجة المسبقة وتحسين النموذج ، تشديد ملزم	محاضرات	
11-8	12	نظرية متعدد السطوح	خوارزمية الأغراض الخاصة لنموذج حقيبة الظهر ، خوارزمية جشعة ، قيود التفكيك. الهيكل المحدب والتركيبات الخطية ، متعددة السطوح والأبعاد ، النقاط المتطرفة والأشعة المتطرفة ، نظرية مينكوفسكي	محاضرات	
12-15	12	الخوارزميات الدقيقة و المتطورة	خوارزمية القطع ، طريقة الفرع والربط ، خوارزميات تطورية, خوارزمية جينية, تمثل عوامل تشغيل وراثية, معايير توقف	محاضرات	

11. تقييم المقرر

توزيع علامة الدرجة من 100 حسب المهام الموكلة للطلاب مثل الإعداد اليومي أو الامتحانات الشفهية اليومية أو الشهرية أو التحريرية أو التقارير .... إلخ ، على النحو التالي:

الامتحان التمهيدي: 30٪
الاختبارات ، الواجبات المنزلية: 10٪ ، منتصف الامتحانات 20٪.

الامتحان النهائي: 70٪

المجموع: 100٪

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	• H. P. Williams, Model Building in Mathematical Programming (second edition). Wiley Interscience (1985). • G.L. Nemhauser & L.A. Wolsey, Integer and Combinatorial Optimization. Wiley Interscience (1988). • Wayne L. Winston, Operations Research: Applications and Algorithms (2004).

	• Lindfield, George, and John Penny. *Introduction to nature-inspired optimization*. Academic Press, 2017. • Taha, Hamdy A. Operations research: an introduction. Pearson Education India, 2013.
المراجع الرئيسة (المصادر)	ora, Rajesh Kumar. Optimization: orithms and applications. CRC press, 2015.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	Reeves, Colin, and Jonathan E. Rowe. *Genetic algorithms: principles and perspectives: a guide to GA theory*. Vol. 20. Springer Science & Business Media, 2002.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	Google.com

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :	
الانظمة الديناميكية	
2. رمز المقرر:	
MATH512	
3. الفصل / السنة :	
الاول/ الماجستير 2024-2025	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف:	
1/9/2024	
5. أشكال الحضور المتاحة :	
الحضور الشخصي	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) :	
45 ساعة / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: ابتسام كامل حنان الآيميل : ibtisam.kamil@nahrainuniv.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• تعلم المفاهيم الأساسية للأنظمة الديناميكية، لتقديم مقدمة لتحليل الأنظمة الديناميكية، ونظرية الأنظمة الديناميكية في البعد الواحد والبعدين، والنقط الثابتة والنقط الدورية وتحديد استقرارها، ونظرية التفرع، وجاذبات الفوضى، ودورات الحد، والديناميكا غير الخطية. • تعليم الطلاب كيفية التعامل مع تطبيقات الحياة الواقعية
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	يتم تقديم استراتيجية التعلم والتعليم من خلال: تزويد الطلاب بكمية كافية من المصطلحات والتعريفات الرياضية من خلال حضور المحاضرات وتقديمها على السبورة لربط الطلاب بالمحاضر لحل أكبر عدد ممكن من التطبيقات الحياتية الواقعية. تتم مشاركة المحاضرات بتنسيق pdf والواجبات المنزلية والاختبارات والتمارين على Google Classroom. سيتم تقديم الموضوع للطلاب على السبورة من خلال سلسلة من المحاضرات مع ممارسة حل المشكلات التي يتم إجراؤها في دروس تعليمية تفاعلية. سيتم دعم هذه الدرو التعليمية بالممارسة والدراسة الموجهة خارج الفصل الدراسي. يتم إجراء التقييم التكويني أثناء الدروس التعليمية ويتم تقديم الملاحظات أثناء هذه الدروس التعليمية.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1-4	12	Systems in one-Dimensional	Types of dynamical systems Classification of differential equation with respect to time Maps vs. Difference Equations Maps vs. Differential Equations Linear Maps/ Difference Equations Fixed (Equilibrium) Points Criteria for Stability Hyperbolic Fixed Points Non hyperbolic Fixed Points Periodic Points and Their Stability	المحاضرات	
5-7	9	Attraction and Bifurcation	Basin of Attraction of Fixed Points Basin of Attraction of Periodic Orbits Singer's Theorem Bifurcation Sharkovsky's Theorem Li-Yorke Theorem	المحاضرات	
8-11	12	Chaos in One Dimension	Density of the Set of Periodic Points Transitivity Sensitive Dependence Definition of Chaos Cantor Sets Symbolic Dynamics Conjugacy	المحاضرات	
12-15	12	Systems in Two-Dimensional	Linear Maps vs. Linear Systems Computing A^n Fundamental Set of Solutions Second-Order Difference Equations Stability of Linear Systems apunov Functions for Nonlinear Maps Stability via Linearization	المحاضرات	

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 حسب المهام الموكلة للطلبة مثل التحضير اليومي، الامتحانات اليومية الشفهية، الشهرية، أو التحريرية، التقارير .... الخ، على النحو التالي:

الامتحان قبل النهائي: 30%
(الاختبارات، الواجبات المنزلية: 10%، الامتحانات النصفية: 20%).

الامتحان النهائي: 70%

المجموع: 100%

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	[1] An introduction to dynamical systems and chaos, LAYEK, G. C., et al., New Delhi: Springer, 2015.] A First Course in Chaotic Dynamical Systems: Theory and Experiment, Devaney, Robert L.CRC Press, 2018.

الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	crete Chaos with Applications in Science and gineering, Saber N. Elaydi, Chapman & Hall/CRC, 2007.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	Google.com

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر: التحليل الدالي 1
2. رمز المقرر **MATH501** :
3. الفصل / السنة : الأول/ ماجستير 2024-2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف :
2024/9/10
5. أشكال الحضور المتاحة: حضور المحاضرات داخل الفصل
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) : 45
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: مناف عدنان صالح الآيميل: manaf.adnan@nahrainuniv.edu.iq
8. اهداف المقرر

هداف المادة الدراسية	في نهاية الفصل، سيكون الطالب على دراية بالمفاهيم الأساسية التالية: 1. فضاءات الضرب الداخلي (فضاءات هيلبرت). 2. خصائص إضافية لفضاءات الضرب الداخلي. 3. المكملات المتعامدة والمجاميع المباشرة. 4. المجموعات والمتتاليات المتعامدة العمودية. 5. تمثيل الدالة على فضاءات هيلبرت. 6. المشغلات المترافقة والوحدوية والعمودية. 7. نظرية أكثر تقدمًا للفضاءات المعيارية وباناخ والتي بدونها تصبح هذه الفضاءات وتطبيقاتها.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	1. تمكين الطلاب من اكتساب المعرفة والفهم للمبادئ الأساسية لفضاءات الضرب الداخل (فضاءات هيلبرت). 2. تمكين ورفع مهارات الطلاب للحصول على المعرفة والفهم لقوانين وخصائص المتممات المتعامدة والمجاميع المباشرة. 3. توسيع وعي الطلاب لاكتساب المعرفة والفهم لكيفية ارتباط القوانين

	4. سيساعد الطلاب على اكتساب نظرة ثاقبة لخصائص المعرفة لتمثيل الدالة على فضاءات هيلبرت. 5. منح الطلاب اكتساب الخبرة لتحديد أهم تطبيقات المشغلات المترافقة الذاتية والوحدوية والعمودية. 6. تمكين الطلاب من دراسة أساسيات النظرية الأكثر تقدمًا للفضاءات المعيارية وباناخ والتي بدونها ستكون فائدة هذه المساحات وتطبيقاتها محدودة إلى حد ما.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	إعطاء التعريفات الأساسية لفضاء الضرب الداخلي (فضاء هيلبرت).	فضاء الضرب الداخلي (فضاء هيلبرت	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
2	3	دراسة العمليات الجبرية الأساسية مع الأمثلة	خصائص إضافية لفضاءات الض الداخلية	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
3	3	دراسة الفضاء الفرعي للمتجهات حيث تكون جميع المتجهات فيه متعامدة مع جميع المتجهات في فضاء فرعي معين.	المتممات المتعامدة والمجاميع المباشرة	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
4	3	يشكل التعرف على تطبيق مثل هذه المجموعات والمتتاليات جزءًا كبيرًا من نظرية الضرب الداخلي	المجموعات والمتتاليات المتعامدة	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام

		وفضاءات هيلبرت بأكملها.			
5	3	دراسة العلاقة مع متباينة بيسل.	سلسلة متعلقة بالمتتاليات والمجمو المتعامدة	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
6	3	لفهم كل عنصر في الفضاء، يمكن تمثيله أو تقريبه بدقة كافية باستخدام تلك المجموعا ت المتعامدة العمودية.	مجموعات وتسلسلات متعامدة عم إجمالية	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة، وأعطِ الواجبات، وأجراء امتحان منتصف العام الفصل الدراسي الأول
7	3	لمناقشة بعض المتتاليات الكلية المتعامدة والمتعامدة والتي تستخدم بشكل متكرر فيما يتعلق بفضاءات هيلبرت مع المشاكل العملية.	ليجندر، هيرميت ولاجير متعددو الحدود	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
8	3	التعرف على الشكل العام للدوال الخطية المحدودة على فضاءات مختلفة.	تمثيل الدالة على فضاءات هيلبرت	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
9	3	تم اقتراح هذا المشغل من خلال مشاكل في المصفوف ات والمعادلا ت التفاضلية	مشغل مساعد هيلبرت	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام

		والتكاملية الخطية.			
10	3	كما أنه يساعد في تحديد ثلاث فئات مهمة من المشغلين	خصائص إضافية لمشغل هيلبرت المساعد	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
11	3	دراسة خصائص هذه الفئة من المشغلات	مشغلات وحدوية مترافقة ذاتيًا	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة، وأعطِ الواجبات، وأجراء امتحان منتصف العام الفصل الدراسي الثاني
12	3	لعب دور رئيسي في تطبيقات مختلفة.	المشغلات العادية	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
13	3	دراسة خصائصه ا الهامة	خصائص إضافية للمشغلات المترافقة الذاتية والمشغلات الوحدوية والمشغلات العادية	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
14	3	دراسة أساسيات النظرية الأكثر تقدمًا للفضاءات المعيارية وفضاءات باناخ والتي بدونها ستكون فائدة هذه الفضاءات وتطبيقاتها محدودة إلى حد ما.	النظريات الأساسية للفضاءات المعي وباناخ النظريات الأساسية للفضا المعيارية وباناخ	حضور المحاضرات التفاعلية	اطرح الأسئلة وأعطِ المهام
15	3				

11. تقييم المقرر

12. مصادر التعلم والتدريس

ب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	➢ Functional Analysis by **Michel Willem**. ➢ Lectures in Functional Analysis and Operator Theory by **S. K. Berberian** and **P. R. Halmos**. ➢ History of Functional Analysis by **J. Dieudonne**.
المراجع الرئيسة (المصادر)	➢ roductory Functional analysis with Applications by **Erwin Kreyszig**.

الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	https://www.math.uci.edu/~rvershyn/teaching/2010-11/602/functional-analysis.pdf https://ocw.mit.edu/courses/18-102-introduction-to-functional-analysis-spring-2009/pages/lecture-notes.
راجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://www.youtube.com/playlist?list=PLUl4u3cNGP63micsJp_--fRAjZXPrQzW_

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر التحليل الدالي 2
2. رمز المقرر MATH517
3. الفصل / السنة الثاني/ الماجستير 2024-2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/2/1
5. أشكال الحضور المتاحة: الحضور في الصف الدراسي
6. عدد الساعات الدراسية (ا30)/ عدد الوحدات (3)
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: مناف عدنان صالح الآيميل: manaf.adnan@nahrainuniv.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• **الفضاء المعياري (فضاء باناخ)** • **المزيد من خصائص الفضاء المعياري** • **المتسلسلة المتقاربة والتقارب المطلق** • **أساس شودر والفضاء القابل للفصل** • **الابعاد المنتهية وتطبيقاتها** • **المؤثر الخطي مع امثلة أساسية** • **الدالي والفضاء الثنائي المتجهي** • **الفضاءات الانعكاسية** • **النظريات أكثر تقدما للفضاءات المعيارية وباناخ والتي من خلالها فائدة في تطبيقاتها**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	1. حضور المحاضرات الصفية والواجبات الإلكترونية و الأنشطة والمهام المختلفة. 2. اعتماد الجانب التفاعلي بين الاستاذ والطالب عند شرح المادة. 3. توجيه الأسئلة للطلاب لاختبار مدى فهمهم للموضوع. 4. اعتماد مبدأ إعداد التقارير من قبل الطلاب في مختلف المواضيع.

10.	بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	إعطاء التعريفات الأساسية للفضاءات المعيارية (فضاءات باناخ)	الفضاء المعياري (فضاء باناخ)	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
2	2	دراسة العمليات الجبرية الأساسية مع الأمثلة	مزيد من خصائص الفضاءات المعيارية	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
3	2	دراسة الفضاء الجزئي للفضاء المعياري	الفضاء الجزئي للفضاء المعياري والانغلاق	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
4	2	شرح مصطلح التقارب والتقارب المطلق للفضاء المعياري	سلسلة التقارب وسلسلة التقارب المطلق	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
5	2	دراسة أساس شودر والفضاء المنفصل	أساس شودر للفضاء المعياري والفضاء المنفصل	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
6	2	-	-	-	امتحان الشهري ال
7	2	معرفة الصيغة العامة للدالي الخطي المقيد على فضاءات مختلفة	الدالي الخطي مع امثلة	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
8	2	كما أنه يساعد على تعريف الفضاء الثنائي المتجهي	الفضاء الثنائي المتجهي وتطبيقاته	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
9	2	دراسة خصائصها الهامة	مزيد من التطبيقات للفضاء الثنائي المتجهي والفضاء الانعكاسي	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
10	2	دراسة الفضاء المتراص على الفضاء منتهي الابعا	الفضاء المتراص على الفضاء المعياري منتهي الابعاد	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
11	2	دراسة الفضاء الثنائي	مصطلح الفضاء الثنائي والانغمار	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
12	2	-	-	-	امتحان الشهري ال
13	2	دراسة أساسيات النظرية الأكثر تقدمًا للفضاء المعياري وفضاءات بانا التي بدونها ستكون فائدة الفضاءات وتطبيقاتها محدودة إلى حد ما	النظريات الأساسية للفضاء المعياري وفضاء باناخ	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام
14	2	دراسة أساسيات النظرية الأكثر تقدمًا للفضاء المعياري وفضاءات بانا	النظريات الأساسية للفضاء المعياري وفضاء باناخ	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام

		التي بدونها ستكون فائدة الفضاءات وتطبيقاتها محدودة إلى حد ما			
15	2	دراسة أساسيات النظرية الأكثر تقدمًا للفضاء المعياري وفضاءات بانا التي بدونها ستكون فائدة الفضاءات وتطبيقاتها محدودة إلى حد ما	النظريات الأساسية للفضاء المعياري وفضاء باناخ	حضور المحاضرات التفاعلية	طرح الأسئلة وإعطاء المهام

.11 تقييم المقرر
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ (30% امتحان شهري و 70% امتحان النهائي)

.12 مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهج أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	Kreyszig. Introductory Functional analysis with Applications by Erwin
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	➢ https://www.youtube.com/playlist?list=PLUl4u3cNGP63micsJp_--fRAjZXPrQzW. ➢ ttps://www.math.uci.edu/~rvershyn/teaching/2010-11/602/functional-analysis.pdf ➢ ps://ocw.mit.edu/courses/18-102-introduction-to-functional-analysis-spring-2009/pages/lecture-notes.

نموذج وصف المقرر

13. اسم المقرر
اللغة الانكليزية 1
14. رمز المقرر
15. الفصل / السنة
الاول/ الماجستير
16. تاريخ إعداد هذا الوصف
17.أشكال الحضور المتاحة
محاضرات صفية
18.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
30 ساعة/ وحدة واحده
19. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: د. اكرم عباس جاسم الآيميل : akram.alsabbagh@nahrainuniv.edu.iq
20. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تطوير مهارات الطالب للقراءة السريعة والتمييز بين مقالات مختلفة بشكل اسرع • تطوير مهارات الطالب للكتابة بشكل اكثر انسيابية وبشكل اكاديمي صحيح • تحفيز وتشجيع الطالب لتعلم اكبر عدد ممكن من المفردات الجديدة التي تساعد في فهم المعلومات المقروءة او لكتابة مقالات بشكل ادق

21. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تتلخص استراتيجية التعليم على تقديم اكبر كم من المعلومات حول القراءة والكتابة بالطريقة الاكاديمية للطلبة عن طريق عرض المحاضرات على السبورة والتفاعل مع الطلبة. كما تتم مشاركة المحاضرات والواجبات البيتية وبعض المسائل الاضافية عن طريق منصة Google Classroom.

22. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	مقدمة		محاضرات صفية	واجبات ص

2	2	READING: Going abroad to study	International students	محاضرات صفية	واجبات صفية
3	2	WRITING: A host family	International students	محاضرات صفية	واجبات صفية
4	2	READING: Three countries	Where in the world...?	محاضرات صفية	واجبات صفية
5	2	WRITING: My country	Where in the world...?	محاضرات صفية	واجبات صفية
6	2	Exam 1			
7	2	READING: An unexpected journey	Newspaper articles	محاضرات صفية	واجبات صفية
8	2	WRITING: Mistaken identity	Newspaper articles	محاضرات صفية	واجبات صفية
9	2	READING: Innovations	Modern technology	محاضرات صفية	واجبات صفية
10	2	WRITING: Technology - good or bad?	Modern technology	محاضرات صفية	واجبات صفية
11	2	Exam 2			
12	2	READING: A conference in Istanbul	Conferences and visits	محاضرات صفية	واجبات صفية
13	2	WRITING: Invitations	Conferences and visits	محاضرات صفية	واجبات صفية
14	2	Exam 3			
15	2	التحضير للامتحان النهائي			

23. تقييم المقرر

السعي الفصل: 30 درجة
الامتحان النهائي 70 درجة

24. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Academic Skills: Reading, Writing, and Study Skills, LEVEL 2, Student's Book
المراجع الرئيسة (المصادر)	Academic Skills: Reading, Writing, and Study Skills, LEVEL 2, Student's Book
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

نموذج وصف المقرر

25. اسم المقرر	
اللغة الانكليزية 2	
26. رمز المقرر	
27. الفصل / السنة	
الثاني/ الماجستير	
28. تاريخ إعداد هذا الوصف	
29.أشكال الحضور المتاحة	
محاضرات صفية	
30.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
30 ساعة/ وحدة واحده	
31. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: د. اكرم عباس جاسم الآيميل : akram.alsabbagh@nahrainuniv.edu.iq	
32. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• تطوير مهارات الطالب للقراءة السريعة والتمييز بين مقالات مختلفة بشكل اسرع • تطوير مهارات الطالب للكتابة بشكل اكثر انسيابية وبشكل اكاديمي صحيح • تحفيز وتشجيع الطالب لتعلم اكبر عدد ممكن من المفردات الجديدة التي تساعد في فهم المعلومات المقروءة او لكتابة مقالات بشكل ادق
33. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تتلخص استراتيجية التعليم على تقديم اكبر كم من المعلومات حول القراءة والكتابة بالطريقة الاكاديمية للطلبة عن طريق عرض المحاضرات على السبورة والتفاعل مع الطلبة. كما تتم مشاركة المحاضرات والواجبات البيتية وبعض المسائل الاضافية عن طريق منصة Google Classroom.

34. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	مقدمة		محاضرات صفية	واجبات ص
2	2	READING Air pollution	Science and our world	محاضرات صفية	واجبات صفية

3	2	WRITING Trends	Science and our world	محاضرات صفية	واجبات صفية
4	2	READING Three famous writers	People: past and present	محاضرات صفية	واجبات صفية
5	2	RESEARCH Information on the Net	People: past and present	محاضرات صفية	واجبات صفية
6	2	Exam 1			
7	2	READING Computers	The world of IT	محاضرات صفية	واجبات صفية
8	2	WRITING IT - benefits and drawbacks	The world of IT	محاضرات صفية	واجبات صفية
9	2	READING How things work	Inventions, discoveries, and processes	محاضرات صفية	واجبات صفية
10	2	WRITING How things are made	Inventions, discoveries, and processes READING How things work	محاضرات صفية	واجبات صفية
11	2	Exam 2			
12	2	READING How things work	Travel and tourism	محاضرات صفية	واجبات صفية
13	2	VOCABULARY DEVELOPMENT Varying vocabulary (2)	Travel and tourism	محاضرات صفية	واجبات صفية
14	2	Exam 3			
15	2	Final exam preparing			

35. تقييم المقرر

السعي الفصل: 30 درجة
الامتحان النهائي 70 درجة

36. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Academic Skills: Reading, Writing, and Study Skills, LEVEL 2, Student's Book
المراجع الرئيسة (المصادر)	Academic Skills: Reading, Writing, and Study Skills, LEVEL 2, Student's Book
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

2نموذج وصف المقرر

37. اسم المقرر:	
نظرية السيطرة وتصميمها	
38. رمز المقرر:	
39. الفصل / السنة :	
الفصل الاول / الماجستير	
40. تاريخ إعداد هذا الوصف:	
2025	
41.أشكال الحضور المتاحة:	
محاضرات صفية	
42.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):	
45 ساعة / 3 وحدات	
43. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: ا.م.د. فاطمة صاحب كاظم الآيميل: fatimah.altaie@nahrainuniv.edu.iq	
44. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية:	• دراسة المفاهيم الاساسية لانظمة السيطرة ومعرفة بعض التطبيقات الرياضية لتحويل المسائل الواقعية الى موديل رياضي بأستخدام انظمة السيطرة. • التخصص بتصميم مسيطر للتحكم بالانظمة الديناميكية والسيطرة عليها بالاضافة الى الاحاطة بخصائص وتطبيقات انظمة السيطرة. • تمكين الطالب من قراءة ادبيات المادة العلمية المتخصصة واكتساب الطالب اكبر قدر ممكن من المصطلحات المتخصصة.
45. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	ان استراتيجية التعليم والتعلم تتلخص بالتالي: ضخ قدر لابأس به من معلومات ومصطلحات ومعادلات متخصصة فيما يخص المادة العلمية. يتم ذلك عن طريق عرض المحاضرات على السبورة داخل الصف والتفاعل والمشاركة بين الاستاذ والطلاب لتعزيز قابلية الطالب على التعامل مع المسائل الواقعية (الحياتية) بشكل ابسط وحلها بطرق سريعة وذلك بعد تحويلها الى موديل رياضي بأستخدام انظمة السيطرة.. يتم دعم الحضور الصفي ايضا عن طريق الاعتماد على منصة google classroom

46. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

1-2	6	مقدمة في انظمة السيطرة	Definitions, state space and transfer function, solution and stability of control systems	القاء محاضرات	
3-6	12	السيطرة في الانظمة وخصائصها	Controllable system, pole placement, uncontrollable subsystem, transformation matrix, controllable subspace and stabilizability, PBH-test	القاء محاضرات	
7-9	9	التخمين في الانظمة وخصائصها	Observable system, state estimation, unobservable system, transformation matrix observable subspace detectability, Duality (PBH-test)	القاء محاضرات	
10-11	6	تخمين معتمد على المسيطر	Closed-loop systems	القاء محاضرات	
12-1		افضل مسيطر+ اعتمادالانظمة تعددة المدخلات والمخرجات	Symmetric root locus, Pareto curve	القاء محاضرات	
14-15		مسيطر متقطع + معادلات ليابانوف	Stability of closed loop via Lyapunov inequalities	القاء محاضرات	

47. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100:

1- اختبار يومي و واجبات بيتية 10%
2- اختبار شهري 20%

مجموع السعي الفصلي 30%

3- امتحان نهاية الكورس 70%

المجموع 100%

48. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	[1] K. Zhou, J.C. Doyle and K. Glover,"Robust and Optimal Control", Prentic Hall, 2004. [2] G. Strang, "Linear Algebra and its Applications", Third edition Harcourt Brace Jovanich College Publishers, 2000. [3] T.Kalitah, "Linear Systems", Prentic Hal, 1996.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	Applications of Control Systems
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	Google.com