



مواصفات المقرر: معادلات تفاضلية عادية (٢)

معلومات عامة عن المقرر :General information about the course			
معادلات تفاضلية عادية (٢)		اسم المقرر Course Title	
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours		
	سيمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture
4	1		3
المستوى الثالث - الفصل الأول		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
رياضيات عامة ١ - رياضيات عامة ٢ - تفاضل وتكامل متقدم معادلات تفاضلية عادية ١		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	
		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	
رياضيات بحتة - رياضيات حاسوب		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	
اللغة العربية - اللغة الإنجليزية		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
فصلي		نظام الدراسة Study System	
د / نبيل علي الأكلبي		معدو(و) مواصفات المقرر Prepared By	
9/6/2020		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

وصف المقرر :Course Description
<p>يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب عن ماهية المعادلات التفاضلية و تصنيفها ورتبتها ودرجتها وحلولها ومدى أهمية تلك المعادلات التفاضلية العادية وعلاقتها بالفيزياء والكيمياء والعلوم الهندسية. واكسابه بعض المعرفة من تعلم نظريات ومفاهيم جديدة وطرق الحل للمعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى ومن الرتب العليا وتطبيقها في الحياة العملية من خلال الربط بين النظرية والتطبيق. وعندما يدرس الطالب المعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة وغير المتجانسة فإنه يكتسب خبرة في حل بعض المشاكل الأكثر تطورا وذلك بدراسة وتنفيذ مهاراته المكتسبة في بعض تطبيقاتها. ثم يتعلم الطالب المعادلات التفاضلية العادية من الرتب العليا وطرق حلها فيصبح قادرا على حل مشاكل أكثر تعقيدا كما أن المقرر يدعّمه في حل بعض المعادلات التفاضلية التي لا يمكن حلها بالطرق التقليدية وذلك عن طريق تعرفه على تحويلات لابلاس والمتسلسلات ويتعلم أيضا الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية ومن كل ما سبق يكتسب مهارات معرفية من خلال التفكير وحل المشكلات ويصبح مختصا فيما تعلمه من خلال حلول تكاليفه المفروضة وإدارة الوقت.</p>



مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

a1 - يشرح المبادئ والمفاهيم والنظريات الرياضية الأساسية في المعادلات التفاضلية العادية بكل أنواعها .

a2 - يربط بين نظريات المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقها في الواقع الملموس .

b1- يتعامل مع الظواهر الحياتية التي تمثلها المعادلات التفاضلية العادية بشكل تجريدي بحت ويصب ذلك في واقعه .

b2 - يصيغ الظاهرة المرتبطة بالمعادلة التفاضلية العادية ويبلورها إلى قالب رياضي متمثل في مبدأ أو مفهوم أو نظرية يمكنه من التعامل معها.

c1 - يجيد إيصال الأفكار الرياضية المتعلقة بالمعادلات التفاضلية العادية إلى كل ما يرتبط بواقعه بسهولة .

c2 - ينقل معلوماته في المعادلات التفاضلية العادية بشتى الوسائط مما يسهل عملية فهمها وإدراكها .

c3 - يطبق معرفته الرياضية حول المعادلات التفاضلية العادية بأنواعها في واقعه الملموس وفي حياته العملية .

d1 - يتواصل بفاعلية في مجموعة من واقعه ويستخدم معرفته في المعادلات التفاضلية العادية وذلك لحل كل المشاكل والمسائل المطروحة للحل .

d 2- يستخدم مهارة التعليم المستمر من خلال تعمقه في معرفة مواضيع المعادلات التفاضلية العادية ويتمكن من إدارة الذات .

مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)
A1 - يظهر فهما عميقا للنظريات الرياضية الأساسية والنظام الرياضي في المعادلات التفاضلية العادية .	a1 - يشرح المبادئ والمفاهيم والنظريات الرياضية الأساسية في المعادلات التفاضلية العادية بكل أنواعها .
A2- يشرح المبادئ والنظريات الرياضية ، ويربط بين النظرية والتطبيق .	a2 - يربط بين نظريات المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقها في الواقع الملموس .
B1- يحلل التركيب العام للنظام الرياضي ، ويستخدم المنطق في تفكيره .	b1- يتعامل مع الظواهر الحياتية التي تمثلها المعادلات التفاضلية العادية بشكل تجريدي بحت ويصب ذلك في واقعه .



B2- يتعامل مع الظواهر الحياتية بتجريد ويصيغها بقوالب رياضية .	يصيغ الظاهرة المرتبطة بالمعادلة التفاضلية العادية ويبلورها إلى قالب رياضي متمثل في مبدأ أو مفهوم أو نظرية يمكنه من التعامل معها .	b2 -
C1 - جيد إيصال الأفكار الرياضية بسهولة ويستطيع نقل المعلومة بمختلف الوسائط .	يجيد إيصال الأفكار الرياضية المتعلقة بالمعادلات التفاضلية العادية إلى كل ما يرتبط بواقعه بسهولة .	-c1
C2- يستخدم البرامج وأجهزة الحاسوب بكفاءة عالية في مجال الرياضيات .	ينقل معلوماته في المعادلات التفاضلية العادية بثتى الوسائط مما يسهل عملية فهمها وإدراكها .	-c2
C3- يطبق المعرفة الرياضية في الحياة العملية .	يطبق معرفته الرياضية حول المعادلات التفاضلية العادية بأنواعها في واقعه الملموس وفي حياته العملية .	-c3
D1- يتواصل بفاعلية في مجموعة ، لحل المشاكل والمسائل المطروحة .	يتواصل بفاعلية في مجموعة من واقعه ويستخدم معرفته في المعادلات التفاضلية العادية وذلك لحل كل المشاكل والمسائل المطروحة للحل .	-d1
D2- يمارس قراءة وفهم الأدبيات الرياضية والإحصائية من مختلف المصادر .	يستخدم مهارة التعليم المستمر من خلال تعمقه في معرفة مواضيع المعادلات التفاضلية العادية ويتمكن من إدارة الذات .	-d2

مواعمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies		
أولاً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم:		
First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs		
استراتيجية التقويم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs
الامتحانات القصيرة الواجب المنزلي	المحاضرة والتطبيق العملي وحل الأمثلة الداعمة	يتعلم بعض مبادئ ومفاهيم ونظريات المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى والرتب العليا بأنواعها وطرق حلها



<p>الامتحانات القصيرة والامتحان النصفى التكاليف الامتحان التحريري النهائي</p>	<p>المحاضرة وحل الأمثلة و عطاء مفاتيح حل التمارين. التطبيقي العملي</p>	<p>يربط بين نظريات المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها في الواقع العملي وأهمية تطبيقاتها في الرياضيات والفيزياء والهندسة والكيمياء .</p>	<p>-a2</p>
<p>ثانيا: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم: Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs</p>			
<p>استراتيجية التقييم Assessment Strategies</p>	<p>استراتيجية التدريس Teaching Strategies</p>	<p>مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs</p>	
<p>امتحانات قصيرة امتحان نصف الفصل</p>	<p>المحاضرة – الحوار والمناقشة العصف الذهني المشاريع والتكاليف .</p>	<p>يطبق أساسيات المعادلات التفاضلية التي درسوها ويفرقوا بينها من حيث الرتبة وطرق الحل لها.</p>	<p>-b1</p>
<p>فحص حلول مسائل الواجبات</p>	<p>المحاضرة – الحوار والمناقشة – التعلم الذاتي</p>	<p>يتحقق من الصيغة الصحيحة والطريقة التحليلية لايجاد الحل الصحيح .</p>	<p>-b2</p>
<p>ثالثا: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم: Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs</p>			
<p>استراتيجية التقييم Assessment Strategies</p>	<p>استراتيجية التدريس Teaching Strategies</p>	<p>مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs</p>	
<p>امتحانات قصيرة (كويزات) - واجبات منزلية - تكاليف.</p>	<p>المحاضرة – الحوار والمناقشة – المهام</p>	<p>يصنف المعادلات التفاضلية ويحددون رتبته ودرجتها وطريقة حلها</p>	<p>-c1</p>



	والتكاليف التطبيق العملي	المناسبة بأفكار رياضية سهلة	
c2-	المناقشة _ حل المشكلات الحوار والمناقشة _ تبادل الخبرات بين الزملاء	يحل تمارين في أنواع مختلفة من المعادلات التفاضلية وتحويلات لابلاس ويناقش صحة الحل بمختلف الوسائط	
c3-	المحاضرة السيمينار والمناقشة _ التطبيق العملي	يربط مكونات المقرر في حياتهم العملية	

رابعاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs
التكاليف الجماعية	السيمينار والمناقشة _ تبادل الخبرات بين الزملاء _ المشروعات والمهام والتكاليف	d1- يتفاعل بإيجابية في تواصله في المجموعات العلمية لحل مشاكل المعادلات التفاضلية المطروحة .
الواجبات - الامتحانات القصيرة(كويزات)- الامتحان النصفي - الامتحان النهائي .	المحاضرة _ المهام والتكاليف _ التعلم التعاوني _ المحاكاة والعروض العملية	d2- يستخدم مهارة التعلم المستمر للمعادلات التفاضلية وإدارة الذات في حل مشكلاتها .



موضوعات محتوى المقرر Course Content

أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

رموز مخرجات التعلم المقرر (CILOs)	الساعات الفعالية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	الموضوعات الرئيسية/ الوحدات Topic List / Units	الرقم Order
a1-a2-b1- c1 -d2	6	2	- المعادلات التفاضلية العادية الخطية المتجانسة من الرتبة النونية . - الرونسكريان . - تطبيقات .	الفصل الأول	1
a1-a2-b1- c4 -d1-d2	9	3	- معادلات تفاضلية خطية غير متجانسة . - معادلة كوشي – أويلر . - معادلة لاجرانج . - أمثلة تطبيقية .	الفصل الثاني	2
a1-a2-b1- c4 -d1-d2	6	2	تطبيقات تحويلات لابلاس لحل معادلات تفاضلية عادية خطية مشتقة التحويل ونظرية مشتقة التحويل . تحويل المشتقات ونظرية تحويل المشتقات من الرتبة النونوية .	الفصل الثالث	3
a1-a2-b1- c4-d1	6	2	• المتسلسلات . النقاط العادية والنقاط الشاذة . تطبيقات .	الفصل الرابع	4
a1-a2-b1- c4-d1	6	2	• حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الثانية باستخدام متسلسلات القوى . تطبيقات .	الفصل الخامس	5
a1-a2-b1- c4-d1-d2	9	3	• الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية . • تطبيقات عامة . • مراجعة عامة .	الفصل السادس	6
	42	١٤	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانياً: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect

رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعالية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

عميدة مركز التطوير وضمان الجودة
أ.م.د. هدي علي العماد

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

نائب العميد لشؤون الجودة
أ.د. عبده الكلي



a2-b1-c4-d1-d2-d3	2	1	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية العادية الخطية المتجانسة من الرتبة النونية .	1
a2-b1-c1-c4-d1-d2-d3	2	1	تمارين تطبيقية عن الرونسكريان .	2
a1-a2-c1-c4-d1-d2	2	1	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية العادية الخطية الغير متجانسة .	3
a1-a2-c1-c4-d1-d2	2	1	تمارين تطبيقية عن معادلة كوشي _ أويلر .	4
a1-a2-c1-c4-d1-d2	2	1	تمارين تطبيقية عن معادلة لاجرانج .	5
a1-a2-c1-c4-d1-d2	2	1	تمارين تطبيقية عن تحويلات لابلاس لحل المعادلات التفاضلية الخطية .	6
a1-a2-c1-c4-d1-d2	2	1	تمارين تطبيقية عن تحويلات لابلاس لحل المعادلات التفاضلية الغير خطية .	7
a2-b1-c1-c4-d1-d2-d3	2	1	تمارين تطبيقية عن مشتقة التحويل ونظرية مشتقة التحويل .	٨
a1-a2-c1-c4-d1-d2	2	1	تمارين تطبيقية عن تحويل المشتقة ونظرية تحويل المشتقة .	9
a1-a2-c1-c4-d1-d2	2	1	تمارين تطبيقية عن المتسلسلات .	10
a2-b1-c1-c4-d1-d2-d3	2	1	تمارين تطبيقية عن النقاط العددية والنقاط الشاذة .	11
a1-a2-c1-c4-d1-d2	2	1	تمارين تطبيقية عن حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الثانية باستخدام المتسلسلات .	12
a1-a2-b1-c1-c4-d1	2	1	تمارين تطبيقية عن الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية .	13
a1-a2-b1-c1-c4-d1-d2	2	1	مراجعة عامة .	14
===	28	١٤	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلات Problem solving
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations & Simulation Method
- التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

مخرجات التعلم	أسبوع التنفيذ	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف	الأنشطة / التكليف Assignments/ Tasks	م No
---------------	---------------	----------------------	-------------	--------------------------------------	------

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

عميدة مركز التطوير وضمان الجودة
أ.م.د. هدي علي العماد

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

نائب العميد لشؤون الجودة
أ.د. عبده الكلي



CILOs (symbols)	Week Due		(فردى / تعاونى)		
b1-c1-c2-c3-d1-d2-d3	أسبوعياً	10	فردى		الواجبات المنزلية .
b1-c1-c2-c3-d1-d2-d3	أسبوعياً	10			التكاليف .
==	==	٢٠	إجمالي الدرجة Total Score		

تقييم التعلم : Learning Assessment

مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	أسبوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.
b1-c1-c2-c3-d2-d3	10%	20	أسبوعياً	التكاليف والواجبات Tasks and Assignments	١
b1-c1-c2-c3-d1-d2-d3	5%	10	W5	كوز (١) Quiz (1)	٢
a2-b2	20%	40	W8	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	٣
b1-c1_c2_c3_d1_d2_d3	5%	10	W9	كوز (٢) Quiz (2)	٤
---	---	---	---	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	
a2_b2	60%	120	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	٦
===	%100	200	الإجمالي Total		

مصادر التعلم : Learning Resources

كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

١. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s) : لا تزيد عن مرجعين)

The Differential Equations , 2012 , Richard Bronson,Mc Graw-Hill Companies,Firly • Dicenson

٢. المراجع المساندة (Essential References)

المعادلات التفاضلية العادية حلول وتطبيقات - الدكتور عائش الهنادوة والدكتور اسماعيل بوقفة ٢٠٠٠ - اليمن
• المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها - د / عبد الهادي عالم أحمد ٢٠٠٦ - اليمن .

٣. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت etc. ... Electronic Materials and Web Sites

رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس
عميدة مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د. هدى على العماد
عميد الكلية د. إبراهيم لقمان
نائب العميد لشئون الجودة أ.د. عبده الكلي



I. □ Elementary differential equations and boundary value problem, W.E. Boyce, Richard C. Dippma .	
الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع إلى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
١	<p>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. ▪ يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
٢	<p>الحضور المتأخر Tardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
٣	<p>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان ▪ إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
٤	<p>التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. ▪ إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكاليف الذي تأخر في تسليمه.
٥	<p>الغش Cheating:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. ▪ في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.
6	<p>الانتحال Plagiarism:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<p>سياسات أخرى Other policies:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ



العام الجامعي: ٢٠٢٠ / ٢٠٢١:

خطة مقرر: معادلات تفاضلية عادية (٢)

معلومات عن أستاذ المقرر							Information about Faculty Member Responsible for the Course	
الساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours						الاسم Name		
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.		
						البريد الإلكتروني E-mail		

معلومات عامة عن المقرر				:General information about the course	
معادلات تفاضلية عادية (٢)				اسم المقرر Course Title	
				رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	
	سيمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture		
٤	١		٣		
المستوى الثالث - الفصل الأول				المستوى والفصل الدراسي	

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

عميدة مركز التطوير وضمان الجودة
أ.م.د. هدي علي العماد

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

نائب العميد لشئون الجودة
أ.د. عبده الكلي



	Study Level and Semester	
رياضيات عامة ١ – رياضيات عامة ٢ – تفاضل وتكامل متقدم معادلات تفاضلية عادية ١	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	■
لا توجد None	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co- requisite	■
رياضيات بحتة – رياضيات حاسوب	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	■
اللغة العربية – اللغة الإنجليزية	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	■
جامعة صنعاء – كلية العلوم – قسم الرياضيات	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	■

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

■ وصف المقرر Course Description
<p>يهدف هذا المقرر إلى: تعريف الطالب عن ماهية المعادلات التفاضلية و تصنيفها ورتبتها ودرجتها وحلولها ومدى أهمية تلك المعادلات التفاضلية العادية وعلاقتها بالفيزياء والكيمياء والعلوم الهندسية. واكسابه بعض المعرفة من تعلم نظريات ومفاهيم جديدة وطرق الحل للمعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى ومن الرتب العليا وتطبيقها في الحياة العملية من خلال الربط بين النظرية والتطبيق. وعندما يدرس الطالب المعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة وغير المتجانسة فإنه يكتسب خبرة في حل بعض المشاكل الأكثر تطورا وذلك بدراسة وتنفيذ مهاراته المكتسبة في بعض تطبيقاتها. ثم يتعلم الطالب المعادلات التفاضلية العادية من الرتب العليا وطرق حلها فيصبح قادرا على حل مشاكل أكثر تعقيدا كما أن المقرر يدعّمه في حل بعض المعادلات التفاضلية التي لا يمكن حلها بالطرق التقليدية وذلك عن طريق تعرفه على تحويلات لابلاس والمتسلسلات ويتعلم أيضا الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية ومن كل ما سبق يكتسب مهارات معرفية من خلال التفكير وحل المشكلات ويصبح مختصا فيما تعلمه من خلال حلول تكاليفه المفروضة وإدارة الوقت.</p>



مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

- بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:
- a1 – يشرح المبادئ والمفاهيم والنظريات الرياضية الأساسية في المعادلات التفاضلية العادية بكل أنواعها .
- a2 – يربط بين نظريات المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقها في الواقع الملموس .
- b1 – يتعامل مع الظواهر الحياتية التي تمثلها المعادلات التفاضلية العادية بشكل تجريدي بحث ويصب ذلك في واقعه .
- b2 – يصيغ الطالب الظاهرة المرتبطة بالمعادلة التفاضلية العادية ويبلورها إلى قالب رياضي متمثل في مبدأ أو مفهوم أو نظرية يمكنه من التعامل معها .
- c1 – يجيد إيصال الأفكار الرياضية المتعلقة بالمعادلات التفاضلية العادية إلى كل ما يرتبط بواقعه بسهولة .
- c2 – ينقل معلوماته في المعادلات التفاضلية العادية بشتى الوسائط مما يسهل عملية فهمها وإدراكها .
- c3 – يطبق معرفته الرياضية حول المعادلات التفاضلية العادية بأنواعها في واقعه الملموس وفي حياته العملية .
- d1 – يتواصل بفاعلية في مجموعة من واقعه ويستخدم معرفته في المعادلات التفاضلية العادية وذلك لحل كل المشاكل والمسائل المطروحة للحل .
- d2 – يستخدم مهارة التعليم المستمر من خلال تعمقه في معرفة مواضيع المعادلات التفاضلية

محتوى المقرر Course Content:

أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	الفصل الأول	المعادلات التفاضلية العادية الخطية المتجانسة من الرتبة النونية .	W1	3
2	الفصل الأول	* الرونسيان . تطبيقات	W2	3
3	الفصل الثاني	معادلات تفاضلية خطية غير متجانسة	W3	3
4	الفصل الثاني	معادلة كوشي – أويلر معادلة لاجرانج .	W4	3



3	W5	- أمثلة تطبيقية .	الفصل الثاني	5
3	W6	تطبيقات تحويلات لابلاس لحل معادلة تفاضلية خطية	الفصل الثالث	6
3	W7	مشتقة التحويل ونظرية مشتقة التحويل . تحويل المشتقات ونظرية تحويل المشتقات من الرتبة النونية	الفصل الثالث	7
٢	W8	اختبار نصف الفصل (نظري)		8
3	W9	المتسلسلات . النقاط العادية والنقاط الشاذة	الفصل الرابع	9
3	W10	تطبيقات .	الفصل الرابع	10
3	W11	حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الثانية باستخدام متسلسلات القوى .	الفصل الخامس	11
3	W12	تطبيقات .	الفصل الخامس	12
3	W13	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية .	الفصل السادس	13
3	W14	تطبيقات عامة .	الفصل السادس	14
3	W15	مراجعة عامة .		15
٤	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)		16
4٨	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانياً: خطة تنفيذ الجانب العملي :Training/ Tutorials/ Exercises Aspects			
الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية العادية الخطية المتجانسة من الرتبة النونية .	W1	2
2	تمارين تطبيقية عن الرونسكريان .	W2	2
3	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية العادية الخطية الغير متجانسة .	W3	2
4	تمارين تطبيقية عن معادلة كوشي _ أويلر .	W4	2
5	تمارين تطبيقية عن معادلة لاجرانج .	W5	2
6	تمارين تطبيقية عن تحويلات لابلاس لحل المعادلات التفاضلية العادية الخطية .	W6	2
7	تمارين تطبيقية عن تحويلات لابلاس لحل المعادلات التفاضلية العادية الغير خطية .	W7	2
8	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)	W8	٢
9	تمارين تطبيقية عن مشتقة التحويل ونظرية مشتقة التحويل .	W9	2
10	تمارين تطبيقية عن تحويل المشتقة ونظرية تحويل المشتقة .	W10	2
11	تمارين تطبيقية عن المتسلسلات .	W11	2
12	تمارين تطبيقية عن النقاط العددية والنقاط الشاذة .	W12	2
13	تمارين تطبيقية عن حل المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية باستخدام المتسلسلات.	W13	2



2	W14	تمارين تطبيقية عن الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية .	14
2	W15	مراجعة عامة .	15
30	15	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies	
-	المحاضرة التفاعلية Lectures
-	الحوار والمناقشة discussion
-	العصف الذهني Brainstorming
-	حل المشكلات Problem solving
-	المحاكاة والعروض العملية Practical presentations & Simulation Method
-	التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab
-	المشروعات والمهام والتكاليف projects
-	التعلم الذاتي Self-learning
-	التعلم التعاوني Cooperative Learning
-	تبادل الخبرات بين الزملاء

VII . الأنشطة والتكاليف :Tasks and Assignments				
م No	النشاط/ التكاليف Assignments	نوع التكاليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
١	الواجبات المنزلية	فردى	10	أسبوعيا
٢	التكاليف		10	أسبوعيا
0Total Score إجمالي الدرجة			٢٠	

تقويم التعلم : Learning Assessment				
م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment
1	التكاليف والواجبات Tasks and Assignments	أسبوعيا	20	10%
2	اختبار قصير (١) Quiz (1)	W5	10	5%



20%	40	W8	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري وعملي)	3
5%	10	W9	اختبار قصير (2) Quiz	4
---	---	---	اختبار عملي نهائي	5
60%	120	W16	اختبار تحريري نهائي	6
100 %	200	المجموع Total		

<p>■ مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).</p>
<p>٤. المراجع الرئيسية Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)</p> <p>The Differential Equations , 2012 , Richard Bronson,Mc Graw-Hill Companies,Firly Dicenson .</p>
<p>٥. المراجع المساندة Essential References:</p> <p>• المعادلات التفاضلية العادية حلول وتطبيقات – الدكتور عائش الهنادوة والدكتور اسماعيل بوقفة ٢٠٠٠ - اليمن</p> <p>• المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها – د / عبد الهادي عالم أحمد ٢٠٠٦ - اليمن</p>
<p>٦. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت Electronic Materials and Web Sites etc. ...</p> <p>http://www. Elementary differential equations and boundary value problem,W.E.Bovce,Richard C.Diprma .</p> <p>http://www .</p> <p>http://www .</p> <p>http://www .</p>

<p>الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies</p> <p>بعد الرجوع إلى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:</p>	
١	<p>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</p> <ul style="list-style-type: none"> يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
٢	<p>الحضور المتأخر Tardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
٣	<p>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</p> <ul style="list-style-type: none"> لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
٤	<p>التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:</p> <ul style="list-style-type: none"> يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها.



■ إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكاليف الذي تأخر في تسليمه.	
العش Cheating: ■ في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. ■ في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.	5
الانتحال Plagiarism: ■ في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	6
سياسات أخرى Other policies: ■ أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليفات الخ	7



رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

عميدة مركز التطوير وضمان الجودة
أ.م. د. هدي علي العماد

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

نائب العميد لشئون الجودة
أ.د. عبده الكلي