



## مواصفات مقرر: معادلات تفاضلية جزئية

معلومات عامة عن المقرر :General information about the course				
معادلات تفاضلية جزئية		اسم المقرر Course Title		1.
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		2.
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			3.
	محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
3	2	1		
المستوى الثالث - الفصل الأول		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		4.
رياضيات عامة 1 – رياضيات عامة 2 – تفاضل وتكامل متقدم – معادلات تفاضلية عادية		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)		5.
		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)		6.
الرياضيات البحتة بكالوريوس علوم		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered		7.
الانجليزية		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course		8.
فصلي		نظام الدراسة Study System		9.
د / نبيل علي الأحلي		معد (و) مواصفات المقرر Prepared By		1.
9/6/2020		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval		1.

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس

وصف المقرر :Course Description
يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب عن ماهية المعادلات التفاضلية و تصنيفها ورتبتها ودرجتها وحلولها ومدى أهمية تلك المعادلات التفاضلية الجزئية وعلاقتها بالفيزياء والكيمياء والعلوم الهندسية واسبابه بعض المعرفة من تعلم نظريات ومفاهيم جديدة وطرق الحل للمعادلات التفاضلية الجزئية بأنواعها وتطبيقها في الحياة العملية من خلال الربط بين النظرية والتطبيق وعندما يدرس الطالب المعادلات التفاضلية الجزئية فإنه يكتسب خبرة في حل بعض المشاكل الأكثر تطورا وذلك بدراسة وتنفيذ مهاراته المكتسبة في بعض تطبيقاتها، ثم يتعلم الطالب المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتب العليا وطرق حلها فيصبح قادرا على حل مشاكل أكثر تعقيدا كما أن المقرر يدعمه في حل بعض المعادلات التفاضلية التي لا يمكن حلها بالطرق التقليدية وذلك عن طريق تعرفه على ومن كل ما سبق يكتسب مهارات معرفية من خلال التفكير وحل المشكلات ويصبح مختصا فيما تعلمه من خلال حلول تكاليفه المفروضة وإدارة الوقت .

مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes
بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:
a1 – يشرح المبادئ والمفاهيم والنظريات الرياضية الأساسية في المعادلات التفاضلية الجزئية بكل أنواعها .
a2 – يربط بين نظريات المعادلات التفاضلية الجزئية وتطبيقها في الواقع الملموس .
b1- يتعامل مع الظواهر الحياتية التي تمثلها المعادلات التفاضلية الجزئية بشكل تجريدي بحث ويصب ذلك في واقعه .



- b2	يصغ الظاهرة المرتبطة بالمعادلة التفاضلية الجزئية ويبلورها الى قالب رياضي متمثل في مبدأ أو مفهوم أو نظرية يمكنه من التعامل معها
- c1	يجيد إيصال الأفكار الرياضية المتعلقة بالمعادلات التفاضلية الجزئية الى كل ما يرتبط بواقعه بسهولة .
-C2	ينقل معلوماته في المعادلات التفاضلية الجزئية بشتى الوسائط مما يسهل عملية فهمها وادراكها .
- c3	يطبق معرفته الرياضية حول المعادلات التفاضلية الجزئية بأنواعها في واقعه الملموس وفي حياته العملية .
- d1	يتواصل بفاعلية في مجموعة من واقعه ويستخدم معرفته في المعادلات التفاضلية الجزئية وذلك لحل كل المشاكل والمسائل المطروحة للحل .
- d2	يستخدم مهارة التعليم المستمر من خلال تعمقه في معرفة مواضيع المعادلات التفاضلية الجزئية ويتمكن من إدارة الذات .

مواعمة 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 الجزئية بكل أنواعها .
A2 - يشرح المبادئ والنظريات الرياضية ، ويربط بين النظرية والتطبيق	a2 - يربط بين نظريات المعادلات التفاضلية الجزئية وتطبيقها في الواقع الملموس .
B1 - يحلل التركيب العام للنظام الرياضي ، ويستخدم المنطق في تفكيره	-b1 يتعامل مع الظواهر الحياتية التي تمثلها المعادلات التفاضلية الجزئية بشكل تجريدي بحث ويصعب ذلك في واقعه .
B2 - يتعامل مع الظواهر الحياتية بتجريد ويصيفها بقولب رياضية .	b2 يصغ الظاهرة المرتبطة بالمعادلة التفاضلية الجزئية ويبلورها الى قالب رياضي متمثل في مبدأ أو مفهوم أو نظرية يمكنه من التعامل معها
C1 - يجيد إيصال الأفكار الرياضية بسهولة ويستطيع نقل المعلومة بمختلف الوسائط .	-c1 يجيد إيصال الأفكار الرياضية المتعلقة بالمعادلات التفاضلية الجزئية الى كل ما يرتبط بواقعه بسهولة .
C2 - يستخدم البرامج وأجهزة الحاسوب بكفاءة عالية في مجال الرياضيات .	-c2 ينقل معلوماته في المعادلات التفاضلية الجزئية بشتى الوسائط مما يسهل عملية فهمها وادراكها .
C3 - يطبق المعرفة الرياضية في الحياة العملية .	-c3 يطبق معرفته الرياضية حول المعادلات التفاضلية الجزئية بأنواعها في واقعه الملموس وفي حياته العملية .
D1 - يتواصل بفاعلية في مجموعة ، لحل المشاكل والمسائل المطروحة .	-d1 يتواصل بفاعلية في مجموعة من واقعه ويستخدم معرفته في المعادلات التفاضلية الجزئية وذلك لحل كل المشاكل والمسائل المطروحة للحل .
D2 - يمارس قراءة وفهم الأدبيات الرياضية والإحصائية من مختلف المصادر .	-d2 يستخدم مهارة التعليم المستمر من خلال تعمقه في معرفة مواضيع المعادلات التفاضلية الجزئية بأنواعها وتطبيقاتها ويتمكن من جهر ذلك في إدارة الذات

مواعمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies		
أولاً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم: First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs		
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs

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



الامتحانات القصيرة الواجب المنزلي	المحاضرة- التطبيق العملي- المهام والتكاليف	يشرح المبادئ والمفاهيم والنظريات الرياضية الأساسية في المعادلات التفاضلية الجزئية بكل أنواعها .	-a1
الامتحان النصفى – الامتحانات القصيرة – التكاليف – الامتحان التحريري النهائي	المحاضرة –التطبيق العملي – التكاليف والمهام	يربط بين نظريات المعادلات التفاضلية الجزئية وتطبيقها في الواقع الملموس .	-a2

### ثانياً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

#### Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	
امتحانات قصيرة امتحان نصف الفصل	المحاضرة – الحوار والمناقشة – العصف الذهني – المشاريع والتكاليف .	يتعامل مع الظواهر الحياتية التي تمثلها المعادلات التفاضلية الجزئية بشكل تجريدي بحث ويصب ذلك في واقعه .	-b1
فحص حلول مسائل الواجبات	المحاضرة – الحوار والمناقشة – التعلم الذاتي	يصيغ الظاهرة المرتبطة بالمعادلة التفاضلية الجزئية ويبلورها الى قالب رياضي متمثل في مبدأ أو مفهوم أو نظرية يمكنه من التعامل معها .	-b2

### ثالثاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

#### Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	
امتحان قصير (كويز) واجبات وتكاليف	المحاضرة – الحوار والمناقشة – المهام والتكاليف – التطبيق العملي	يجيد إيصال الأفكار الرياضية المتعلقة بالمعادلات التفاضلية الجزئية الى كل ما يرتبط بواقعه بسهولة .	-c1
تكاليف – واجبات منزلية – امتحان نصفى – امتحان نهائي	الحوار والمناقشة – تبادل الخبرات بين الزملاء	ينقل معلوماته في المعادلات التفاضلية الجزئية بثنى الوسائط مما يسهل عملية فهمها وادراكها .	-c2
تكاليف امتحان قصير امتحان نصفى	المحاضرة السمنار والمناقشة – التطبيق العملي	يطبق معرفته الرياضية حول المعادلات التفاضلية الجزئية بأنواعها في واقعه الملموس وفي حياته العملية.	-c3

### 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	السمنار والمناقشة – تبادل الخبرات بين الزملاء – المشروعات والمهام والتكاليف	-d1 يتواصل بفاعلية في مجموعة من واقعه ويستخدم معرفته في المعادلات التفاضلية الجزئية وذلك لحل كل المشاكل والمسائل المطروحة للحل .	
الواجبات – الامتحانات القصيرة – الامتحان التحريري النهائي	المحاضرة – المهام والتكاليف – التعلم التعاوني – المحاكاة والمعرض العملية	-d2 يستخدم مهارة التعليم المستمر من خلال تعمقه في معرفة مواضيع المعادلات التفاضلية الجزئية بأنواعها وتطبيقاتها ويتمكن من جوهر ذلك في إدارة الذات .	



موضوعات محتوى المقرر Course Content					
Theoretical الجانب النظري أولاً: موضوعات Aspect					
رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)	الساعات الفعلية 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	9	3	1. مقدمة عن المعادلات التفاضلية الجزئية . 2. المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية وغير الخطية من الرتبة الأولى .	الفصل الأول	1
a1_a2_b1 c1_d2	6	2	3. حل المعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة لاجرانج . 4. حل المعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة شاريت 5. أمثلة تطبيقية .	الفصل الثاني	2
a1_a2_b1 c1_d2	6	2	• المعادلات التفاضلية الجزئية المتجانسة من الرتبة الأولى . • المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الأولى .	الفصل الثالث	3
a1_a2_b1 b2_c1_c2 d1_d2	6	2	• المعادلات التفاضلية الجزئية المتجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة . المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة . i. معادلة دالمبيرت .	الفصل الرابع	5
a1_a2_b1 b2_c1_c2 d1_d2	9	3	• سلاسل فورييه . • تحويلات فورييه . • فصل المتغيرات . • تطبيقات عامة .	الفصل الخامس	6
a1_a2_b1 c1_c2_d1_d2	9	3	• دوال جاما و بيتا . • دوال بيسيل . • مراجعة عامة .	الفصل السادس	7



	42	14	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 الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order
a2_b1_c1 c4_d1_d2_d3	2	1	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية ( تصنيفها ، متغيراتها ، رتبته ، درجتها )	1
a2_b1_c1 c4_d1_d2_d3	2	1	6. تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية (تكوينها ، طرق حلونها ) .	2
a2_b1_c1 c4_d1_d2_d3	2	1	7. تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى .	3
a2_b1_c1 c4_d1_d2_d3	2	1	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية غير الخطية من الرتبة والدرجة الأولى .	4
a2_b1_c1 c4_d1_d2	2	1	تمارين تطبيقية عن حل المعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة لاجرانج . تمارين تطبيقية عن حل المعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة شاريت	5
a2_b1_c1 c4_d1_d2	2	1	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية المتجانسة من الرتبة الأولى .	6
b1_c1 c4_d1_d2	2	1	تمارين تطبيقية عامة (مراجعة)	7
a2_b1_c1 c4_d1_d2	2	1	• تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الأولى	9
a2_b1_c1 c4_d1_d2	2	1	8. تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية المتجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة . 9. تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة .	10
a2_b1_c1 c4_d1_d2	2	1	10. تمارين تطبيقية إضافية عن المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة . 11. تمارين تطبيقية عن معادلة دالمبيرت .	11
a2_b1_c1 c4_d1_d2	2	1	تمارين تطبيقية عن سلاسل فورييه . تمارين تطبيقية عن تحويلات فورييه .	12
a2_b1_c1 c4_d1_d2	2	1	تمارين تطبيقية عن فصل المتغيرات . تمارين تطبيقية عامة .	13
a2_b1_c1 c4_d1_d2	2	1	تمارين تطبيقية عن دوال جاما وبيتا وبيسل .	14
a2_b1_c1 c4_d1_d2	2	1	مراجعة عامة .	15
===	28	14	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies :	
المحاضرة التفاعلية Lectures	

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



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

الأنشطة والتكاليف :Tasks and Assignments					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكاليف (فردى/ تعاوني)	الأنشطة / التكاليف Assignments/ Tasks	م N o
b1_c1_c2 c3_d1_d2_ d3	أسبوعيا	10	فردى	الواجبات المنزلية .	1
b1_c1_c2_ c3 d1_d2_d3	أسبوعيا	10		التكاليف .	2
===	==	20		Total Score إجمالي الدرجة	

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 d1_d2_d3	10%	20	أسبوعيا	التكاليف والواجبات Tasks and Assignments	1
b1_c1_c2_c4	5%	10	W4	كوز (1) Quiz	2
a2_b2	20%	40	W8	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	3
b1_c1_c4	5%	10	W9	كوز (2) Quiz	4
---	---	---	---	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5



a2_b2	60%	120	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
===	%100	200	الإجمالي Total		

<b>مصادر التعلم Learning Resources:</b> كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
المراجع الرئيسية Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
F . John . , Partial Differential Equations , Springer _ Verlag , New York , 1982•	
المراجع المساندة Essential References:	
المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت ... Electronic Materials and Web Sites etc.	
▪ <u>Elementary differential equations and boundary value problem, W.E. Boyce, Richard C. Dyrma</u>	

<b>الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies</b>	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	<b>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</b> - يلتزم الطالب بحضور 75% 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 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	<b>الحضور المتأخر Tardy:</b> - 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.
3	<b>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</b> - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان. - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	<b>التعيينات والمشاريع Assignments &amp; Projects:</b> - 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 التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	<b>الغش Cheating:</b> - 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 للتكليف.
6	<b>الانتحال Plagiarism:</b> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك.
7	<b>سياسات أخرى Other policies:</b> - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف .... الخ



العام الجامعي: 2021.....

### خطة مقرر: معادلات تفاضلية جزئية

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 جزئية			اسم المقرر Course Title		i.		
			رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		ii.		
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours		iii.	
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture				
3	1		2	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		iv.	
المستوى الثالث - الفصل الأول			رياضيات عامة 1 - رياضيات عامة 2 - تفاضل وتكامل متقدم - معادلات تفاضلية عادية		المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites		v.





لا توجد None	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisite	.v
الرياضيات البحتة _ بكالوريوس	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	.v
الانجليزية	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	.v
قسم الرياضيات – كلية العلوم – جامعة صنعاء	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	.i

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

وصف المقرر Course Description
يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب عن ماهية المعادلات التفاضلية و تصنيفها ورتبتها ودرجتها وحلولها ومدى أهمية تلك المعادلات التفاضلية الجزئية وعلاقتها بالفيزياء والكيمياء والعلوم الهندسية. واكسابه بعض المعرفة من تعلم نظريات ومفاهيم جديدة وطرق الحل للمعادلات التفاضلية الجزئية بأنواعها وتطبيقها في الحياة العملية من خلال الربط بين النظرية والتطبيق عندما يدرس الطالب المعادلات التفاضلية الجزئية فانه يكتسب خبرة في حل بعض المشاكل الأكثر تطورا وذلك بدراسة وتنفيذ مهاراته المكتسبة في بعض تطبيقاتها، ثم يتعلم الطالب المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتب العليا وطرق حلها فيصبح قادرا على حل مشاكل أكثر تعقيدا كما أن المقرر يدعمه في حل بعض المعادلات التفاضلية التي لا يمكن حلها بالطرق التقليدية وذلك عن طريق تعرفه على ومن كل ما سبق يكتسب مهارات معرفية من خلال التفكير وحل المشكلات ويصبح مختصا فيما تعلمه من خلال حلول تكاليفه المفروضة وإدارة الوقت .

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 الجزئية بكل أنواعها .
a2 - يربط بين نظريات المعادلات التفاضلية الجزئية وتطبيقها في الواقع الملموس .
b1 - يتعامل مع الظواهر الحياتية التي تمثلها المعادلات التفاضلية الجزئية بشكل تجريدي بحث ويصّب ذلك في واقعه .
b2 - يصيغ الظاهرة المرتبطة بالمعادلة التفاضلية الجزئية ويبلورها الى قالب رياضي متمثل في مبدأ أو مفهوم أو نظرية يمكنه من التعامل معها .
c1 - يجيد إيصال الأفكار الرياضية المتعلقة بالمعادلات التفاضلية الجزئية الى كل ما يرتبط بواقعه بسهولة .
c2 - ينقل معلوماته في المعادلات التفاضلية الجزئية بثتى الوسائط مما يسهل عملية فهمها وإدراكها .
c3 - يطبق معرفته الرياضية حول المعادلات التفاضلية الجزئية بأنواعها في واقعه الملموس وفي حياته العملية .



d1 - يتواصل بفاعلية في مجموعة من واقعه ويستخدم معرفته في المعادلات التفاضلية الجزئية وذلك لحل كل المشاكل والمسائل المطروحة للحل .  
d 2 - يستخدم مهارة التعليم المستمر من خلال تعمقه في معرفة مواضيع المعادلات التفاضلية الجزئية ويتمكن من إدارة الذات .

### Course Content: محتوى المقرر

#### 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	1. المعادلات التفاضلية الجزئية ( تصنيفها ، متغيراتها ، رتبها ، درجتها ، تكوينها ، طرق حلها )	W1	3
2	الفصل الأول	2. المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية	W2	3
3	الفصل الأول	المعادلات التفاضلية الجزئية الغير خطية	W3	3
4	الفصل الثاني	3. حل المعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة لاجرانج 4. حل المعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة شاربت	W4	3
5	الفصل الثاني	5. أمثلة تطبيقية .	W5	3
6	الفصل الثالث	• المعادلات التفاضلية الجزئية المتجانسة من الرتبة الأولى .	W6	3
7	الفصل الثالث	المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الأولى .	W7	3
8		اختبار نصف الفصل (نظري)	W8	2
9	الفصل الرابع	• المعادلات التفاضلية الجزئية المتجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة .	W9	3



		المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة .		
3	W10	المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة . معادلة دالمبرت .	الفصل الرابع	10
3	W11	سلاسل فورييه . تحويلات فورييه .	الفصل الخامس	11
3	W12	فصل المتغيرات . تطبيقات عامة .	الفصل الخامس	12
3	W13	دوال جاما و بيتا .	الفصل السادس	13
3	W14	دوال بيسيل .	الفصل السادس	14
3	W15	مراجعة عامة		15
4	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)		16
48	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانيا: خطة تنفيذ الجانب العملي :Training/ Tutorials/ Exercises Aspects				
الساعات الفعلية Cont. H	الأسبوع Week Due	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الرقم Order	
2	W1	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية ( تصنيفها ، متغيراتها ، رتبها ، درجتها) .	1	
2	W2	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية (تكوينها ، طرق حلولها ) .	2	
2	W3	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى .	3	
2	W4	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية غير الخطية من الرتبة والدرجة الأولى .	4	
2	W5	تمارين تطبيقية عن حل المعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة لاجرانج . تمارين تطبيقية عن حل المعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة شاربت	5	
2	W6	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية المتجانسة من الرتبة الأولى .	6	
2	W7	تمارين تطبيقية عامة (مراجعة)	7	
2	W8	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)	8	
2	W9	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الأولى	9	



2	W10	تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية المتجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة . تمارين تطبيقية عن المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة .	10
2	W11	تمارين تطبيقية إضافية عن المعادلات التفاضلية الجزئية الغير متجانسة من الرتبة الثانية والرتب العليا ذات متغيرات ثابتة . تمارين تطبيقية عن معادلة دالمبيرت .	11
2	W12	تمارين تطبيقية عن سلاسل فورييه . تمارين تطبيقية عن تحويلات فورييه .	12
2	W13	تمارين تطبيقية عن فصل المتغيرات . تمارين تطبيقية عامة .	13
2	W14	تمارين تطبيقية عن دوال جاما و بيتا و بيسيل .	14
2	W15	مراجعة عامة .	15
		Final Exam (عملي)	16
30	15	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

<b>استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies</b>	
-	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

<b>VII . الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments</b>				
م N o	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	الواجبات المنزلية	فردى	10	5%
2	التكاليف .		10	5%
إجمالي الدرجة Total Score 0				40%

<b>تقويم التعلم : Learning Assessment</b>
---



الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	أساليب التقويم Assessment Method	م No
10%	20	أسبوعيا	Tasks and الواجبات Assignments	1
5%	10	W4	اختبار قصير (1) Quiz (1)	2
20%	40	W8	اختبار نصفي (نظري وعلمي) Midterm Exam (نظري)	3
5%	10	W9	اختبار قصير (2) Quiz (2)	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>المراجع الرئيسية Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)</p>
<p>• F . John . , Partial Differential Equations , Springer _ Verlag , New York , 1982 .</p>
<p>المراجع المساندة Essential References:</p>
<p>•</p> <p>•</p>
<p>المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc.</p>
<p>■ <a href="http://www.Elementary differential equations and boundary value problem,W.E.Boyce,Richard C.Diprma">http://www. Elementary differential equations and boundary value problem,W.E.Boyce,Richard C.Diprma</a></p>

الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	<p><b>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</b></p> <p>- يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك.</p> <p>- يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسمة ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.</p>
2	<p><b>الحضور المتأخر Tardy:</b></p> <p>- يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.</p>



3	<b>ضوابط الامتحان :Exam Attendance/Punctuality</b> - لا يسمح للطلاب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	<b>التعيينات والمشاريع :Assignments &amp; Projects</b> - 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.
5	<b>الغش :Cheating</b> - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.
6	<b>الانتحال :Plagiarism</b> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<b>سياسات أخرى :Other policies</b> - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف ..... الخ