



مواصفات مقرر: التحليل العددي

i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course			
تحليل عددي		اسم المقرر Course Title	
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours		
	محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial
2	1	1	--
المستوى الرابع الفصل الدراسي الاول.		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
رياضيات عامة (1) و رياضيات عامة (2) و جبر خطي		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	
لا يوجد		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	
الفيزياء		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	
العربية		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
فصلي		نظام الدراسة Study System	
د/ عمر عبدالعزيز العبيسي		معدو (و) مواصفات المقرر Prepared By	
		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	

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

ii. وصف المقرر :Course Description	
الهدف الأساسي من هذا المقرر هو تعريف الطالب بأهمية اللجوء لاستخدام الطرائق العددية في حل العديد من المسائل في الحياة العملية التي يصعب أو لا يمكن حلها باستخدام الطرائق التحليلية الرياضية وتدريبه على تطبيق هذه الطرائق العددية لحساب حلول عددية تقريبية لهذه المسائل، مع التركيز على تحليل أخطائها لمعرفة تقاربها ودقتها واستقرارها. مواضيع المقرر هي: تحليل الأخطاء، الطرائق العددية لحل المعادلات اللاخطية، الاستكمال، التفاضل والتكامل العددي وحل أنظمة المعادلات الخطية.	

iii. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes	
بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادراً على:	
a1-	يشرح المفاهيم والنظريات الرياضية الخاصة بالتحليل العددي والطرائق العددية المختلفة لحل المسائل الرياضية ذات العلاقة بمواضيع المقرر لحساب وكيفية تطبيقها.
b1-	يحلل الأخطاء المرتكبة للحلول التقريبية التي يحصل عليها من الطرائق العددية ويقدر حدوداً علياً لهذه الأخطاء للحد من تراكمها.
b2-	يستنتج طرائق عددية لحساب حلول تقريبية لبعض المسائل الرياضية.



c1-	يستخدم الحاسوب والبرامج الرياضية (ماتلاب) بكفاءة لتنفيذ خوارزميات الطرائق العددية المختلفة.
c2-	يصمم خوارزميات عددية لحساب الحلول العددية لبعض المسائل الرياضية ويترجمها إلى أوامر بلغة الماتلاب.
c3-	يطبق الطرائق العددية لحساب حلولاً تقريبية لبعض المسائل الرياضية التي تظهر في الحياة اليومية.
d1-	يكتسب مهارات إدارة الوقت والعمل بكفاءة كجزء من فريق وقراءة وفهم المصادر المختلفة المرتبطة بمواضيع المقرر، مثل الكتب ومواقع الانترنت.

iv. 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)
يشرح المبادئ والنظريات الرياضية والربط بين النظرية والتطبيق.	a1- يشرح المفاهيم والنظريات الرياضية الخاصة بالتحليل العددي والطرائق العددية المختلفة لحل المسائل الرياضية ذات العلاقة بمواضيع المقرر لحساب وكيفية تطبيقها.
يحلل التركيب العام للنظام الرياضي و يستخدم المنطق في تفكيره.	b1- يحلل الأخطاء المرتكبة للحلول التقريبية التي يحصل عليها منالطرائق العددية ويقدر حدوداً عليا لهذه الأخطاء للحد من تراكمها.
يتعامل مع الظواهر الحياتية بتجريد و يصيغها بقوالب رياضية.	b2- يستنتج طرائق عددية لحساب حلول تقريبية لبعض المسائل الرياضية.
يستخدم البرامج وأجهزة الحاسوب بكفاءة في مجال الرياضيات.	c1- يستخدم الحاسوب والبرامج الرياضية (ماتلاب) بكفاءة لتنفيذ خوارزميات الطرائق العددية المختلفة.
يصمم خوارزميات لحل المسائل الرياضية المختلفة.	c2- يصمم خوارزميات عددية لحساب الحلول العددية لبعض المسائل الرياضية ويترجمها إلى أوامر بلغة الماتلاب.
يطبق المعرفة الرياضية في الحياة العملية.	c3- يطبق الطرائق العددية لحساب حلولاً تقريبية لبعض المسائل الرياضية التي تظهر في الحياة اليومية.
يتواصل بفاعلية في مجموعة لحل المشاكل والمسائل المطروحة.	d1- يكتسب مهارات إدارة الوقت والعمل بكفاءة كجزء من فريق وقراءة وفهم المصادر المختلفة المرتبطة بمواضيع المقرر، مثل الكتب ومواقع الانترنت.
يمارس الخريج قراءه وفهم الأدبيات الرياضية والإحصائية من مختلف المصادر.	
يكتسب مهارة التعلم المستمر وإدارة الذات.	



مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies			
<p>أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم: First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs</p>			
إستراتيجية التقويم Assessment Strategies	إستراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر / المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs	
<ul style="list-style-type: none"> التكليفات والواجبات (فردية وجماعية) - اختبارات قصيرة - اختبار نصفي - اختبار نهائي 	<ul style="list-style-type: none"> المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - حل المشكلات - التعلم الذاتي - التطبيق العملي. 	<p>يشرح المفاهيم والنظريات الرياضية الخاصة بالتحليل العددي والطرائق العددية المختلفة لحل المسائل الرياضية ذات العلاقة بمواضيع المقرر لحساب وكيفية تطبيقها.</p>	-a1
<p>ثانياً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجيات التدريس والتقويم: Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs</p>			
إستراتيجية التقويم Assessment Strategies	إستراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر / المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	
<ul style="list-style-type: none"> التكليفات والواجبات (فردية وجماعية) - اختبارات قصيرة - اختبار نصفي - اختبار نهائي 	<ul style="list-style-type: none"> المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - العصفالذهني- حل المشكلات - التعلم الذاتي. 	<p>يحلل الأخطاء المرتكبة للحلول التقريبية التي يحصل عليها من الطرائق العددية ويقدر حدوداً عليها لهذه الأخطاء للحد من تراكمها.</p>	-b1
<ul style="list-style-type: none"> التكليفات والواجبات (فردية وجماعية) - اختبارات قصيرة - اختبار نصفي - اختبار نهائي 	<ul style="list-style-type: none"> المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - العصفالذهني- حل المشكلات - التعلم الذاتي. 	<p>يستنتج طرائق عديدة لحساب حلول تقريبية لبعض المسائل الرياضية.</p>	-b2
<p>ثالثاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجيات التدريس والتقويم: Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs</p>			
إستراتيجية التقويم Assessment Strategies	إستراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر / المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	



التكليفات والواجبات (فردى وجماعى) - اختبار نهائى (عملى)	المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - حل المشكلات - التعلم الذاتى - التطبيق العملى.	يستخدم الحاسوب والبرامج الرياضية (ماتلاب) بكفاءة لتنفيذ خوارزميات الطرائق العددية المختلفة.	-c1
التكليفات والواجبات (فردى وجماعى) - اختبارات قصيرة - اختبار نصفى - اختبار نهائى	المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - حل المشكلات - التعلم الذاتى - التطبيق العملى.	يصمم خوارزميات عددية لحساب الحلول العددية لبعض المسائل الرياضية ويترجمها إلى أوامر بلغة الماتلاب.	-c2
التكليفات والواجبات (فردى وجماعى) - اختبارات قصيرة - اختبار نصفى - اختبار نهائى	المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - حل المشكلات - التعلم الذاتى - التطبيق العملى.	يطبق الطرائق العددية لحساب حلولاً تقريبية لبعض المسائل الرياضية التي تظهر في الحياة اليومية.	-c3

رابعاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:
Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

إستراتيجية التقييم Assessment Strategies	إستراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	
التكليفات والواجبات (فردى وجماعى) - الملاحظة المباشرة - أثناء المحاضرة - اختبارات قصيرة	الحوار والمناقشة - حل المشكلات - التعلم الذاتى-تبادل الخبرات بين الزملاء-البحث فى الانترنت..	يكتسب مهارات إدارة الوقت والعمل بكفاءة كجزء من فريق وقراءة وفهم المصادر المختلفة المرتبطة بمواضيع المقرر، مثل الكتب ومواقع الانترنت.	-d1

v. موضوعات محتوى المقرر Course Content

Theoretical Aspect أولاً: موضوعات الجانب النظري

رموز مخرجات التعلم للمقرر	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	الموضوعات الرئيسية/ الوحدات Topic List / Units	الرقم Order
---------------------------	----------------------------------	--------------	--	---	----------------

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 الكلى



(CILOs)		Number of Weeks			
a1, b1, c1, c2, d1, d1.	3	1	<ul style="list-style-type: none"> مراجعة لبعض مفاهيم التفاضل والتكامل. الحسابات وأخطاء التقريب. الخوارزميات والتقارب. 	مفاهيم أساسية و تحليل الأخطاء	1
a1,b1, b2,c1,c2, c3,d1.	9	3	<ul style="list-style-type: none"> طريقة التنصيف. طريقة النقطة الثابتة التكرارية. طريقة نيوتن التكرارية. طريقتي القاطع والموضع الكاذب. معدل التقارب وتحليل أخطاء الطرق التكرارية. الجدور المضاعفة وطريقة نيوتن المحسنة. 	الطرائق العددية لحل المعادلات التفاضلية	2
a1,b1, b2,c1,c2, c3,d1.	6	2	<ul style="list-style-type: none"> كثيرة حدود لاجرانج. تقريب البيانات وطريقة نيغل. كثيرة حدود نيوتن والفروقات المقسومة. تحليل الخطأ في الاستكمال بكثيرات الحدود. 	الاستكمال	3
a1, b1, b2, c1, c2, c3, d1.	9	3	<p><u>التفاضل العددي:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> المشتقة الأولى:صيغة النقطتين - صيغ الثلاث نقاط (الأمامية -المركزية) - صيغة الخمس نقاط المركزية. المشتقة الثانية: صيغة الثلاث نقاط المركزية. <p><u>التكامل العددي:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> طريقة شبه المنحرف. طريقة سيمبسون. التكاملات العددية المركبة. تحليل الخطأ في طرائق التكامل العددي. 	التفاضل العددي و التكامل العددي	4
a1,b1, b2,c1,c2, c3, d1.	12	4	<p><u>الطرق المباشرة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> طريقة جاوس للحذف. طريقة جاوس للحذف مع الارتكاز. طريقة التحليل المثلثي. <p><u>الطرق التكرارية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> المعيار المتجهي والمصفوفي. طريقة جاكوبي التكرارية. طريقة كاوس سيدال التكرارية. شروط التقارب للطرق التكرارية. 	حل منظومة المعادلات الخطية	5
===	42	14	إجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانياً:موضوعات ا Practical Aspect

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



رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order
c1, c2.	4	2	مقدمة عن برنامج الماتلاب.	1
a1,c1,c2, c3.	2	1	تعيين الجذور باستخدام الرسم. طريقة التنصيف.	2
a2, c1,c2, c3.	2	1	طريقة النقطة الثابتة التكرارية طريقة نيوتن التكرارية.	3
a1, c1,c2, c3.	2	1	طريقتي القاطع والموضع الكاذب. طريقة نيوتن المحسنة.	4
a1, c1,c2, c3.	2	1	كثيرة حدود لاجرانج. طريقة نيقل.	5
a1, c1,c2, c3.	2	1	كثيرة حدود نيوتن. الفروقات المقسومة.	6
a1, c1,c2, c3.	2	1	المشتقة الأولى:صيغة النقطتين - صيغ الثلاث نقاط (الامامية -المركزية) - صيغة الخمس نقاط المركزية. المشتقة الثانية: صيغة الثلاث نقاط المركزية.	7
a1, c1,c2, c3.	4	2	طريقة شبه المنحرف المركبة. طريقة سيمبسون (1/2 و 3/8) المركبة.	8
a1, c1,c2, c3.	2	1	طريقة جاوس للحذف. طريقة جاوس للحذف مع الارتكاز.	9
a1, c1,c2, c3.	2	1	طريقة التحليل المثلثي.	10
a1, c1,c2, c3.	2	1	طريقة جاكوبي التكرارية. طريقة كاوس سيدال التكرارية.	11
===	26	14	إجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

استراتيجيات التدريس:Teaching Strategies
<ul style="list-style-type: none"> المحاضرة التفاعلية Lectures الحوار والمناقشة discussion العصفالذهني Brainstorming حلالمشكلات Problem solving المحاكاة والعروضالعملية& Practical presentations Simulation Method التطبيقالعملي Practical in computer Lab (Lab works) المشروعاتوالمهاموالتكاليف projects التعلمالذاتي Self-learning التعلمالتعاوني Cooperative Learning تبادلالخبراتبينالملاء



.vi الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الأنشطة / التكليف Assignments/ Tasks	م No
a1,b1,b2, c1,c2,c3, d1.	خلال الفصل	10	فردى	تكاليف وواجبات في المواضيع الذي يحتويها المقرر في المحاضرة الأساسية.	1
a1,b1,b2, c1,c2,c3, d1.	خلال الفصل	10	فردى	تكاليف وواجبات في المواضيع الذي يحتويها المقرر في الجزء العملي.	2
===	==			Total Score إجمالي الدرجة	

.vii تقييم التعلم Learning Assessment:					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة Proportion النهائية of Final Assessment	الدرجة Mark	أسبوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.
a1,b1,b2,c1,c2,c3,d1.	10%	20	خلال الفصل	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
a1,b1,b2,c2,c3,d1.	5%	10	5	كوز (1) Quiz (1)	2
a1,b1,b2,c2,c3,d1.	10%	20	7	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	3
a1,b1,b2,c2,c3,d1.	5%	10	10	كوز (2) Quiz (2)	4
a1,b1,b2,c1,c2,c3,d1.	25%	50	15	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5
a1,b1,b2,c2,c3,d1.	45%*	90	16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
===	100%	200		Total الإجمالي	

*ملاحظة: لأن درجة الجزء النظري منفصلة عن الجزء العملي فان درجة اختبار نهاية الفصل (نظري) تساوي 45% من الدرجة النهائية والتي تعادل 60% من الدرجة الإجمالية للجزء النظري.

مصادر التعلم Learning Resources:
1. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s): لا تزيد عن مرجعين) 1- C. F. Gerald, P. O. Wheatley, 1989, Applied Numerical Analysis, Fourth Edition, Addison Wesley Longman Publishing Co, USA.



2- C. E. Fröberg, 1969, Introduction to Numerical Analysis, second Edition, Addison Wesley Longman Publishing Co, USA.

2. المراجع المساندة: Essential References:

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

- https://en.wikipedia.org/wiki/Numerical_analysis
- https://en.wikibooks.org/wiki/Numerical_Methods
- <https://en.wikipedia.org/wiki/MATLAB>

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:

1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - 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 إقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	الحضور المتأخر Tardy: - يسمح للطلاب 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	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - 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	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - 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	الغش 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 التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ

العام الجامعي: 2019-2020.

خطة مقرر: التحليل العددي

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



i. معلومات عن أستاذ المقرر						
Information about Faculty Member Responsible for the Course						
Office Hours			الساعات المكتبية (أسبوعياً)		الاسم Name	
			د. عمر عبدالعزيز العبسي.			
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.
						772 815 749
						البريد الإلكتروني E-mail
						Omaralabsi14@gmail.com

ii. معلومات عامة عن المقرر			
:General information about the course			
التحليل العددي		اسم المقرر Course Title	
		1.	
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
		2.	
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours		
	محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial
2	1	1	3.
المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		4.	
المستوى الرابع الفصل الدراسي الاول.		المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	
رياضيات عامة (1) و رياضيات عامة (2) و جبر خطي		5.	
لا توجد None		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)-Co-requisite	
6.		البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	
الفيزياء		7.	
العربية		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
8.		مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	
مبنى القسم.		9.	

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

iii. وصف المقرر
:Course Description
الهدف الأساسي من هذا المقرر هو تعريف الطالب بأهمية اللجوء لاستخدام الطرائق العددية في حل العديد من المسائل في الحياة العملية التي يصعب أو لا يمكن حلها باستخدام الطرائق التحليلية الرياضية وتدريبه على تطبيق هذه الطرائق العددية لحساب حلول عددية تقريبية لهذه المسائل، مع التركيز على تحليل أخطائها لمعرفة تقاربها ودقتها واستقرارها. مواضيع المقرر هي: تحليل الأخطاء، الطرائق العددية لحل المعادلات اللاخطية، الاستكمال، التفاضل والتكامل العددي و حل أنظمة المعادلات الخطية.



ix. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) Course Intended Learning Outcomes:	
بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادراً على:	
a1-	يشرح المفاهيم والنظريات الرياضية الخاصة بالتحليل العددي والطرائق العددية المختلفة لحل المسائل الرياضية ذات العلاقة بمواضيع المقرر لحساب وكيفية تطبيقها.
b1-	يحلل الأخطاء المرتكبة للحلول التقريبية التي يحصل عليها من الطرائق العددية ويقدر حدوداً عليها لهذه الأخطاء للحد من تراكمها.
b2-	يستنتج طرائق عددية لحساب حلول تقريبية لبعض المسائل الرياضية.
c1-	يستخدم الحاسوب والبرامج الرياضية (ماتلاب) بكفاءة لتنفيذ خوارزميات الطرائق العددية المختلفة.
c2-	يصمم خوارزميات عددية لحساب الحلول العددية لبعض المسائل الرياضية ويترجمها إلى أوامر بلغة الماتلاب.
c3-	يطبق الطرائق العددية لحساب حلولاً تقريبية لبعض المسائل الرياضية التي تظهر في الحياة اليومية.
d1-	يكتسب مهارات إدارة الوقت والعمل بكفاءة كجزء من فريق وقراءة وفهم المصادر المختلفة المرتبطة بمواضيع المقرر، مثل الكتب ومواقع الانترنت.

iv. محتوى المقرر Course Content:				
أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:				
الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعالية Con. H
1	مفاهيم أساسية و تحليل الأخطاء	<ul style="list-style-type: none"> مراجعة لبعض مفاهيم التفاضل والتكامل. الحسابات وأخطاء التقريب. الخوارزميات والتقارب. 	1	3
2	الطرائق العددية لحل المعادلات التفاضلية	<ul style="list-style-type: none"> طريقة التنصيف. طريقة النقطة الثابتة التكرارية. 	2	3
3		<ul style="list-style-type: none"> طريقة نيوتن التكرارية. طريقتي القاطع والموضع الكاذب. 	3	3
4		<ul style="list-style-type: none"> معدل التقارب وتحليل أخطاء الطرق التكرارية. الجدور المضاعفة وطريقة نيوتن المحسنة. 	4	3
5		الاستكمال	<ul style="list-style-type: none"> كثيرة حدود لاجرانج. تقريب البيانات وطريقة نيفل. 	5
6	<ul style="list-style-type: none"> كثيرة حدود نيوتن والفروقات المقسومة. تحليل الخطأ في الاستكمال بكثيرات الحدود. 		6	3
7	اختبار نصف الفصل	<ul style="list-style-type: none"> مراجعة. الاختبار النصف. 	7	3
8	التفاضل العددي و التكامل العددي	<ul style="list-style-type: none"> المشتقة الأولى: صيغة النقطتين - صيغ الثلاث نقاط (الأمامية - المركزية) - صيغة الخمس نقاط المركزية. 	8	3
9		<ul style="list-style-type: none"> المشتقة الثانية: صيغة الثلاث نقاط المركزية. طريقة شبه المنحرف. 	9	3



		طريقة سيمبسون.	
3	10	التكاملات العددية المركبة. تحليل الخطأ في طرائق التكامل العددي.	10
3	11	طريقة جاوس للحذف. طريقة جاوس للحذف مع الارتكاز.	11
3	12	طريقة التحليل المثلثي. المعيار المتجهي والمصفوفي.	12
3	13	طريقة جاكوبي التكرارية. طريقة كاوس سيدال التكرارية.	13
3	14	شروط التقارب للطرق التكرارية.	14
	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)	7
42	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

ثانيا: خطة تنفيذ الجانب العملي: Training/ Tutorials/ Exercises Aspects			
الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	مقدمة عن برنامج الماتلاب.	1	2
2	تعيين الجذور باستخدام الرسم. طريقة التنصيف.	2	2
3	طريقة النقطة الثابتة التكرارية طريقة نيوتن التكرارية.	3	2
4	طريقتي القاطع والموضع الكاذب. طريقة نيوتن المحسنة.	4	2
5	كثيرة حدود لاجرانج. طريقة نيقل.	5	2
6	كثيرة حدود نيوتن. الفروقات المقسومة.	6	2
7	الاختبار النصفي.	7	2
8	المشتقة الأولى: صيغة النقطتين - صيغ الثلاث نقاط (الأمامية - المركزية) - صيغة الخمس نقاط المركزية.	8	2
9	المشتقة الثانية: صيغة الثلاث نقاط المركزية. طريقة شبه المنحرف المركبة.	9	2
10	طريقة سيمبسون (1/2) المركبة. طريقة سيمبسون (3/8) المركبة.	10	2
11	طريقة جلوس للحذف. طريقة جاوس للحذف مع الارتكاز.	11	2
12	طريقة التحليل المثلثي.	12	2
13	طريقة جاكوبي التكرارية. طريقة كاوس سيدال التكرارية.	13	2
	Final Exam (عملي)	W15	



26	14	إجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester
----	----	---

.v استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:	
- المحاضرة التفاعلية Lectures	- الحوار والمناقشة discussion
- العصفالذهني Brainstorming	- حلالمشكلات Problem solving
- المحاكاة والعروضالعملية& Practical presentations Simulation Method	- التطبيقالعملي Practical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهاموالتكاليف projects	- التعلمالذاتي Self-learning
- التعلمالتعاوني Cooperative Learning	- تبادل الخبرات بين الزملاء

.VII الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:				
م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	تكاليف وواجبات في المواضيع الذي يحتويها المقرر في المحاضرة الأساسية.	فردى	10	خلال الفصل
2	تكاليف وواجبات في المواضيع الذي يحتويها المقرر في الجزء العملي.	فردى	10	خلال الفصل
3		جماعى		
4				
إجمالي الدرجة Total Score 0				

.vi تقويم التعلم Learning Assessment:				
م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعداً (أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبى % Proportion of Final Assessment
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	خلال الفصل	20	10%
2	اختبار قصير (1) Quiz (1)	5	10	5%
3	اختبار نصفي (نظري) Midterm Exam (نظري)	7	20	10%
4	اختبار قصير (2) Quiz (2)	10	10	5%
5	اختبار عملي نهائي	15	50	25%
6	اختبار تحريري نهائي	16	90	45%*



100 %	200	Total المجموع
-------	-----	---------------

*ملاحظة: لأن درجة الجزء النظري منفصلة عن الجزء العملي فإن درجة اختبار نهاية الفصل (نظري) تساوي %45 من الدرجة النهائية والتي تعادل %60 من الدرجة الإجمالية للجزء النظري.

مصادر التعلم Learning Resources: كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).
4. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s): لا تزيد عن مرجعين)
1- C. F. Gerald, P. O. Wheatley, 1989, Applied Numerical Analysis, Fourth Edition, Addison Wesley Longman Publishing Co, USA. 2- C. E. Fröberg, 1969, Introduction to Numerical Analysis, second Edition, Addison Wesley Longman Publishing Co, USA.
5. المراجع المساندة (Essential References):
6. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت etc.... Electronic Materials and Web Sites etc....
<ul style="list-style-type: none"> ▪ https://en.wikipedia.org/wiki/Numerical_analysis ▪ https://en.wikibooks.org/wiki/Numerical_Methods ▪ https://en.wikipedia.org/wiki/MATLAB

X. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - 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 إقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	الحضور المتأخر Tardy: - 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	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - 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	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - 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	الغش 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 التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك.
7	سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ