



## مواصفات مقرر: تحليل عددي ٢

i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course			
تحليل عددي ٢ Numerical Analysis 2		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
٣		١	٢
مستوى رابع فصل اول		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
تحليل عددي ١		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	
لغة برمجة حديثة		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	
رياضيات - بحثة، رياضيات - حاسوب		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. نشاط ابراهيم		معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	
مستوى رابع فصل اول		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	

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

ii. وصف المقرر :Course Description
<p>يهدف هذا المقرر إلى ان يكون الطالب على مستوى عال من المعرفة في تطبيقات التحليل العددي، في التقريب وباستخدام الحاسب في هذه التطبيقات. حيث يتعرف على بعض الطرق لحل المنظومات غير الخطية. و يتمكن من وضع صيغة لدالة تعبر عن مجموعة من البيانات. كذلك يتمكن من تقريب أنواع كثيرة من الدوال باستخدام متعددات حدود مناسبة. ثم ينتقل إلى حل المعادلة التفاضلية العادية بطرق عددية متنوعة بهذا يكون الطالب قد مارس توظيف الكثير من المفاهيم و الوسائل الرياضية و تطبيقها فعلياً. كما ان هذا المقرر يعني ذهن الطالب بما يمكنه من التغلب على صعوبة الحل التحليلي لكثير من المسائل الرياضية. اضافة إلى اتقانه استخدام البرمجيات في تخصصه.</p>



.iii مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes	
بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1	– يبدي فهما جيدا لمعنى التقريب و اساليبه.
a2	– يميز الحل العددي عن الحل التحليلي للمعادلات التفاضلية.
b2	– يحول المسألة إلى رموز الرياضية.
c3	– يصمم خوارزميات لحل مسائل مختلفة.
C4	– يقيس مقدار الخطأ في التقريب.
d1	– يتعاون مع الاخرين لحل المشاكل البرمجية.

.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)	
(A1) يظهر فهما عميقا للنظريات الأساسية و النظام الرياضي.	يبدي فهما جيدا لمعنى التقريب و اساليبه.	- a1
(A2) يشرح المبادئ و النظريات الرياضية، و يربط بين النظرية و التطبيق.	يميز الحل العددي عن الحل التحليلي للمعادلات التفاضلية.	- a2
(B2) يتعامل مع الظواهر الحياتية بتجريد و يصيغها بالقولب الرياضية.	يحول المسألة إلى رموز الرياضية.	-b2
(C3) يصمم خوارزميات لحل المسائل الرياضية المختلفة.	يصمم خوارزميات لحل مسائل مختلفة.	-c3
(C4) يطبق المعرفة الرياضية في الحياة العملية.	يقيس مقدار الخطأ في التقريب.	C4
(D1) يتواصل بفاعلية في مجموعة، لحل و المسائل المطروحة	يتعاون مع الاخرين لحل المشاكل البرمجية.	-d1

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم و التعلم و التقويم Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies		
أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف و الفهم) باستراتيجية التعليم و التعلم و التقويم:		
First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs		
استراتيجية التقويم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر / المعرفة و الفهم Knowledge and Understanding CILOs



a1-	يبدي فهما جيدا لمعنى التقريب و اساليبه.	استعراض طريقة التقريب خطوة بعد خطوة خلال المحاضرة	اختبار قصير
a2-	يميز الحل العددي عن الحل التحليلي للمعادلات التفاضلية.	مقارنة ومناقشة تفاعلية	أسئلة ومشاركة في قاعة المحاضرة
ثانيا: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم: Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs			
	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
b1-	يحول المسألة إلى رموز الرياضية.	امثلة وتطبيق في المحاضرة	اختبار قصير
ثالثا: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم: Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs			
	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
C3-	يصمم خوارزميات لحل مسائل مختلفة.	كتابة الخطوات الرئيسية للخوارزميات وشرح عمل الخوارزميات	الاطلاع على النتائج مباشرة على جهاز الحاسب
C4-	يقيس مقدار الخطأ في التقريب.	اعطاء امثلة في المحاضرة	- واجب منزلي
رابعا: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم: Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs			
	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
d1-	يتعاون مع الاخرين لحل المشاكل البرمجية.	تشكيل مجموعات لإنجاز الخوارزميات وإيجاد النتائج.	تقديم تقارير حول ما تم إنجازه.

## v. موضوعات محتوى المقرر Course Content

أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect					
الرقم Order	الموضوعات الرئيسية/الوحدات Topic List / Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)



b2, c3	2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ طريقة النقطة الثابتة وتفرعاتها.</li> <li>▪ استعراض بعض الأمثلة.</li> <li>▪ استنتاج الصيغة العامة.</li> <li>▪ تحديد شروط التقارب.</li> </ul>	حل المنظومات اللا خطية	1
b2, c3	٢	١	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ طريقة نيوتن وتفرعاتها.</li> <li>▪ استنتاج الصيغة.</li> <li>▪ تحديد رتبة الخطأ.</li> <li>▪ استعراض بعض الأمثلة.</li> <li>▪ مقارنة بين الصيغ المختلفة.</li> </ul>		
a1, c3, c4	2	١	<ul style="list-style-type: none"> <li>• استنتاج صيغة المربعات الصغرى.</li> <li>• التوصل إلى صيغة الدالة الخطية المطلوب</li> <li>تقريبها من خلال طريقة المربعات الصغرى.</li> <li>• تقريب البيانات عندما تمثل دالة لا خطية (أسية أو هندسية)</li> <li>• حساب مقدار الخطأ.</li> </ul>	استخدام طريقة المربعات الصغرى لتقريب مجموعة من البيانات. وتفرعات الطريقة	2
a2,c3,c4	2	١	<ul style="list-style-type: none"> <li>• استنتاج المعادلة القياسية للتقريب.</li> <li>• مناقشة صيغة الخطأ</li> </ul>	تقريب دالة بمتعددة حدود المربعات الصغرى	3
a1,b2,d1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أهمية استخدامها.</li> <li>• استنتاج مجموعة متعددات حدود جيببشيف.</li> <li>• إثبات التعامد بين عناصر المجموعة.</li> </ul>	التقريب باستخدام متعددات الحدود المتعامدة.	4
a2,c4	2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أهميتها، وكيفية التوصل إلى صيغة اقتصادية.</li> </ul>	السلسلة الاقتصادية	5
a1,a2,b2,c4	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مسألة القيمة الابتدائية من الرتبة الأولى، وتشمل</li> </ul>	الحل العددي للمعادلات	6



	4 2	2 1	_ طرق الخطوة الواحدة: تيلر، أويلر، رنكة_كوتا.  _ طرق متعددة الخطوات: ادم - باشفورث، ادم - مولتن، مايلن. _ حل منظومة معادلات تفاضلية ومعادلات من رتب اعلى	التفاضلية العادية	
a1,a2,b2,c4	4	2	• مسألة القيم الحدية: طريقة الفروقات المنتهية.	الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية	7
	28	14	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانيا: 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
a1,b2,c3	6	3	■ كتابة برامج لحل منظومات لا خطية بطرق مختلفة ومقارنتها.	١
a1,b2,c4	4	2	■ كتابة برامج لتقريب مجموعة بيانات. كذلك لتقريب دوال مختلفة بمتعددات حدود. ■ مقارنة القيم التقريبية مع القيم الحقيقية للدالة.	٢
a1,b2,c4	2	1	■ كتابة برامج لتطبيق متعددات الحدود المتعامدة ■	٣
a2,c3,c4	6	3	• كتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية بطرق الخطوة الواحدة.	٤
a2,c3,c4	6	3	■ كتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية بطرق متعددة الخطوات.	٥
a2,c3,c4	4	2	• كتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية. ■	٦
===	28	١٤	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion



<ul style="list-style-type: none"> <li>■ العصف الذهني Brainstorming</li> <li>■ حل المشكلات Problem solving</li> <li>■ المحاكاة والعروض العملية Practical presentations &amp; Simulation Method</li> <li>■ التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab</li> <li>■ المشروعات والمهام والتكاليف projects</li> <li>■ التعلم الذاتي Self-learning</li> <li>■ التعلم التعاوني Cooperative Learning</li> <li>■ تبادل الخبرات بين الزملاء</li> </ul>
---

.vi الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments					
م No	الأنشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	اجراء بعض الاستنتاجات الرياضية	فردى	5	2,4,6,8,10,12	a1,d1
إجمالي الدرجة Total Score			٥	==	===

.vii تقييم التعلم :Learning Assessment					
الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسبوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	2	5	3.3%	a1,a2,c4,d1
٢	كوز (١) Quiz	٥	5	3.3%	a1
٣	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	٨	25	16.7%	a1
٤	كوز (٢) Quiz	١١	5	3.3%	a1
٥	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	١٣	50	33.3%	c3,c4
٦	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	١٤	60	40%	a1,d1
الإجمالي Total			١٥٠	%100	===



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)	
•1- "Numerical Analysis", Ricard L. Burden, J. Douglas Faires, 2011, BROOKS/COLE, CENGAGE, USA.	
2- "Applied Numerical Analysis", Curtis E. Gerald, 1978, Addison Wesley, USA	
٢. المراجع المساندة Essential References:	
( التحليل العددي ) تأليف :إيان جاكس و كولن جد، ترجمة: د. علي إبراهيم محمد و د. محمد علي •••ماهر النجار، ١٩٩٢، منشورات دار الفاتح، ليبيا.	
٣. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... etc. Electronic Materials and Web Sites	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.Numerical Analysis">http://www.Numerical Analysis</a>.</li> <li>▪ <a href="http://www. تحليل عددي">http://www. تحليل عددي</a></li> <li>▪ <a href="http://www. تحليل عددي متقدم">http://www. تحليل عددي متقدم</a></li> </ul>	
او أي موقع تحت عنوان تحليل عددي	

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع الى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
١	<b>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</b> - 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 الكلية.
٢	<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.
٣	<b>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</b> - 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	<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.
٥	<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 او 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 التكاليفات ..... الخ. فلأستاذ ان يتخذ القرار المناسب بحسب صلاحياته. او ان يرفع الامر إلى رئيس القسم.

العام الجامعي: ..... ٢٠٢٠-٢٠٢١.....

### خطة مقرر: تحليل عددي ٢.

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
حسب الجدول الاسبوعي		الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours				نشاط ابراهيم	الاسم Name
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	كلية العلوم – قسم الرياضيات ٧٧٢٣٢٠٥٢٢	المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.
							البريد الإلكتروني E-mail

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course					
تحليل عددي ٢			اسم المقرر Course Title	١.	
			رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	٢.	
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	٣.
	سيمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture		
٣		١	٢		
مستوى رابع فصل اول			المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	٤.	
تحليل عددي ١			المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت)	٥.	

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





Pre-requisites		
لغة برمجة	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) - Co-requisite	٦.
رياضيات - بحتة ، رياضيات - حاسوب	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	٧.
العربية	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	٨.
قاعات كلية العلوم	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	٩.

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

iii. وصف المقرر Course Description	
<p>يهدف هذا المقرر إلى ان يكون الطالب على مستو عال من المعرفة في تطبيقات التحليل العددي، في التقريب، وباستخدام الحاسب في هذه التطبيقات. حيث يتعرف على بعض الطرق لحل المنظومات غير الخطية. و يتمكن من وضع صيغة لدالة تعبر عن مجموعة من البيانات.</p> <p>كذلك يتمكن من تقريب أنواع كثيرة من الدوال باستخدام متعددات حدود مناسبة. ثم ينتقل إلى حل المعادلة التفاضلية العادية بطرق عددية متنوعة. بهذا يكون الطالب قد مارس توظيف الكثير من المفاهيم والوسائل الرياضية و تطبيقاتها فعلياً. كما ان هذا المقرر يغني ذهن الطالب بما يمكنه من التغلب على صعوبة الحل التحليلي لكثير من المسائل الرياضية. إضافة إلى إتقانه استخدام البرمجيات في تخصصه.</p>	

iv. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) Course Intended Learning Outcomes	
<p>بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادراً على أن:</p> <p>a1 - يبدي فهماً جيداً لمعنى التقريب و اساليبه.</p> <p>a2 - يميز الحل العددي عن الحل التحليلي للمعادلات التفاضلية.</p> <p>b2 - يحول المسألة إلى رموز رياضية.</p> <p>c3 - يصمم خوارزميات لحل مسائل مختلفة.</p> <p>c4 - يقيس مقدار الخطأ في التقريب.</p> <p>d1 - يتعاون مع الاخرين لحل المشاكل البرمجية.</p>	

v. 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



2	١	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ طريقة النقطة الثابتة وتفرعاتها.</li> <li>▪ استعراض بعض الأمثلة.</li> <li>▪ استنتاج الصيغة العامة.</li> <li>▪ تحديد شروط التقارب.</li> </ul>	حل المنظومات اللاخطية	1	
2	٢	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ طريقة نيوتن وتفرعاتها.</li> <li>▪ استنتاج الصيغة.</li> <li>▪ تحديد رتبة الخطأ.</li> <li>▪ استعراض بعض الأمثلة.</li> <li>▪ مقارنة بين الصيغ المختلفة.</li> </ul>			
2	٣	<ul style="list-style-type: none"> <li>• استنتاج صيغة المربعات الصغرى.</li> <li>• التوصل إلى صيغة الدالة الخطية المطلوب تقريبها من خلال طريقة المربعات الصغرى.</li> <li>• تقريب البيانات عندما تمثل دالة لا خطية (أسية أو هندسية)</li> <li>• حساب مقدار الخطأ.</li> </ul>	استخدام طريقة المربعات الصغرى لتقريب مجموعة من البيانات. و تفرعات الطريقة	2	
2	٤	<ul style="list-style-type: none"> <li>• استنتاج المعادلة القياسية للتقريب.</li> <li>▪ مناقشة صيغة الخطأ</li> </ul>	تقريب دالة بمتعددة حدود المربعات الصغرى	3	
4	٦ و ٥	<ul style="list-style-type: none"> <li>• استنتاج مجموعة متعددات حدود جيببشيف.</li> <li>• اثبات التعامد بين عناصر المجموعة.</li> </ul>	التقريب باستخدام متعددة الحدود المتعامدة.	4	
2	٧	أهميتها، وكيفية التوصل إلى صيغة اقتصادية.	السلسلة الاقتصادية	5	
	٨	اختبار نصف الفصل (نظري)			6
		• مسألة القيمة الابتدائية من الرتبة الأولى، وتشمل	الحل العددي للمعادلة التفاضلية العادية	7	
4	١٠ و ٩	١_ طرق الخطوة الواحدة: تيلر، أولير، رنكة_كوتا.			
2	11	٢_ طرق متعددة الخطوات: ادم - باشفورث، ادم - مولتن، مايلن.			



4	12,13	3_ حل منظومة معادلات تفاضلية و معادلات من رتب اعلى.	
4	14,15	مسألة القيم الحدية: طريقة الفروقات المنتهية.	
	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)	8
28	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	
<b>ثانياً: خطة تنفيذ الجانب العملي Training/ Tutorials/ Exercises Aspects:</b>			
الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	تكليف الطلبة بكتابة برامج لحل المنظومات اللاخطية بطريقة النقطة الثابتة.	1	2
2	تكليف الطلبة بكتابة برامج لحل المنظومات اللاخطية بطريقة نيوتن و تفرعاتها.	2	2
3	تكليف الطلبة بكتابة برامج لتقريب مجموعة بيانات بطريقة المربعات الصغرى.	3	2
4	تكليف الطلبة بكتابة برامج لتقريب دالة بمتعددة حدود المربعات الصغرى.	4,5	4
5	تكليف الطلبة بكتابة برامج لتقريب دالة بمتعددة حدود متعامدة.	6,7	4
6	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)	8	
7	تكليف الطلبة بكتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية بطريقة تيلر ثم بطريقة اويلر.	9	2
8	تكليف الطلبة بكتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية بطريقة رنكة- كوتا.	10	2
9	تكليف الطلبة بكتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية بطريقة ادم باشفورث.	11	1
10	تكليف الطلبة بكتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية بطريقة ادم مولتن.	11	1
11	تكليف الطلبة بكتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية بطريقة مايلن.	12	1
12	تكليف الطلبة بكتابة برامج لحل منظومة من المعادلات التفاضلية.	12	1
13	تكليف الطلبة بكتابة برامج لحل مسألة القيم الحدية.	13	2
14	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam	16	
24	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية	١٤	



Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester

**.vi 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 والتكليفات Tasks and Assignments:**

أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى / تعاونى)	النشاط/ التكليف Assignments	م No
2,3,4	2	فردى	تحقيق شرط التقارب لطريقة النقطة الثابتة في حل مثال المنظومة اللاخطية. تحقيق شرط التقارب لطريقة نيوتن في حل مثال المنظومة اللاخطية.	١
5,6,7	2 ١	فردى	استنتاج صيغ الثوابت في المعادلة الخطية الناتجة عن تقريب المربعات الصغرى. استنتاج صيغة المعادلة القياسية في تقريب الدالة بمتعددة حدود. التحقق من تعامد عناصر متعددات حدود جيبينثيف	٢
10	2	جماعى	استنتاج صيغة ادم -باشفورث لحل المعادلة التفاضلية عن طرق التكامل العددي	٣
11	2	جماعى	استنتاج صيغة ادم -مولتن لحل المعادلة التفاضلية عن طرق التكامل العددي	٤
12	1	جماعى	استنتاج صيغة مايلن لحل المعادلة التفاضلية عن طرق التكامل العددي	٥



10	إجمالي الدرجة Total Score
----	---------------------------

.vii تقويم التعلم Learning Assessment :				
الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	أساليب التقويم Assessment Method	م No
3.3%	5	3,5,7,10,13	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
3.3%	5	٦	اختبار قصير (١) Quiz (1)	2
16.7%	٢5	٨	اختبار نصفي (نظري وعلمي) Midterm Exam (Theoretical and Practical)	3
3.3%	5	١١	اختبار قصير (٢) Quiz (2)	4
33.3%	٥٠	١٥	اختبار عملي نهائي Final Practical Exam	5
40%	60	١٦	اختبار تحريري نهائي Final Written Exam	6
100 %	150	المجموع Total		

.viii مصادر التعلم Learning Resources :	
٤. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
1-	"Numerical Analysis", Ricard L. Burden, J. Douglas Faires, 2011, BROOKS/COLE, CENGAGE, USA.
2-	"Applied Numerical Analysis", Curtis E. Gerald, 1978, Addison Wesley, USA
٥. المراجع المساندة Essential References:	
.. (التحليل العددي) تأليف: إيان جاكس و كولن جد، ترجمة: د. علي إبراهيم محمد و د. محمد علي ماهر النجار، ١٩٩٢، منشورات دار الفاتح، ليبيا.	
٦. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... etc. Electronic Materials and Web Sites	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.Numerical Analysis">http://www.Numerical Analysis</a>.</li> <li>▪ <a href="http://www">http://www</a>. تحليل عددي</li> <li>▪ <a href="http://www">http://www</a>. تحليل عددي متقدم</li> <li>▪ <a href="http://www">http://www</a>.</li> </ul>	
او أي موقع تحت عنوان ... تحليل عددي	



<b>.ix الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies</b>	
بعد الرجوع إلى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
١	<p><b>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك.</li> <li>- يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس الكلية.</li> </ul>
٢	<p><b>الحضور المتأخر Tardy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>
٣	<p><b>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان</li> <li>- إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.</li> </ul>
٤	<p><b>التعيينات والمشاريع Assignments &amp; Projects:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها.</li> <li>- إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.</li> </ul>
٥	<p><b>الغش Cheating:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب.</li> <li>- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.</li> </ul>
6	<p><b>الانتحال Plagiarism:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك</li> </ul>
7	<p><b>سياسات أخرى Other policies:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف .... الخ، فلأستاذ ان يتخذ القرار المناسب بحسب صلاحياته. او ان يرفع الامر إلى رئيس القسم.</li> </ul>