Republic of Yemen
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Sana'a University
Faculty of Science

الجمهوريـــة اليمنـــية
وزارة التعليم العـالـي والبحث العلمي
جامعة صنعاء
كلية العلوم

مواصفات مقرر: تحليل عددي ٢

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:

اسم المقرر Course Title	تحليل عددي ٢ Numerical Analysis 2				
رمز المقرر ورقمه Course Code and Number					
الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			الإجمالي Total	
	محاضرات Lecture	عملي Practical	سيمنار/تمارين Seminar/Tutorial		
	٢	١		٣	
المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	مستوى رابع فصل اول				
المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	تحليل عددي ١				
المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لغة برمجة حديثة				
البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	رياضيات -بحتة، رياضيات – حاسوب				
لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	العربية				
نظام الدراسة Study System	فصلي				
معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	د. نشاط ابراهيم				
تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	مستوى رابع فصل اول				

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

ii. وصف المقرر Course Description:

يهدف هذا المقرر إلى ان يكون الطالب على مستوً 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 التفاضليةالعادية بطرق عددية متنوعة.بهذا يكون الطالب قد مارس توظيف الكثير من المفاهيم و الوسائل الرياضية و تطبيقها فعليا.كما ان هذا المقرر يغني ذهن الطالب بما يمكنه من التغلب على صعوبة الحل التحليلي لكثير من المسائل الرياضية. اضافة إلى اتقانه استخدام البرمجيات في تخصصه.

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

iii. مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

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 المقرر (Course Intended Learning Outcomes)		مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)
a1 -	يبدي فهما جيدا لمعنى التقريب و اساليبه.	(A1) يظهر فهما عميقا للنظريات الأساسية و النظام الرياضي.
a2 –	يميز الحل العددي عن الحل التحليلي للمعادلات التفاضلية.	(A2) يشرح المبادئ و النظريات الرياضية، و يربط بين النظرية و التطبيق.
b٢-	يحول المسألة إلى رموز الرياضية.	(B2) يتعامل مع الظواهر الحياتية بتجريد و يصيغها بالقوالب الرياضية.
c3-	يصمم خوارزميات لحل مسائل مختلفة.	(C3) يصمم خوارزميات لحل المسائل الرياضية المختلفة.
C4	يقيس مقدار الخطأ في التقريب.	(C4) يطبق المعرفة الرياضية في الحياة العملية.
d1-	يتعاون مع الاخرين لحل المشاكل البرمجية.	(D1) يتواصل بفاعلية في مجموعة، لحل المشاكل و المسائل المطروحة

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم:

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies

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: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs		استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
b1-	يحول المسألة إلى رموز الرياضية.	امثلة وتطبيق في المحاضرة	اختبار قصير

ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs		استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
C3-	يصمم خوارزميات لحل مسائل مختلفة.	كتابة الخطوات الرئيسية للخوارزمية وشرح عمل الخوارزمية	الاطلاع على النتائج مباشرة على جهاز الحاسب
C4-	يقيس مقدار الخطأ في التقريب.	اعطاء امثلة في المحاضرة	- واجب منزلي

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

مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs		استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم 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

أولا: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order	الموضوعات الرئيسة/ الوحدات Topic List / Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)

1	حل المنظومات اللا خطية	▪ طريقة النقطة الثابتة وتفرعاتها. ▪ استعراض بعض الأمثلة. ▪ استنتاج الصيغة العامة. ▪ تحديد شروط التقارب.	1	2	b2, c3
		▪ طريقة نيوتن وتفرعاتها. ▪ استنتاج الصيغة. ▪ تحديد رتبة الخطأ. ▪ استعراض بعض الأمثلة. ▪ مقاربة بين الصيغ المختلفة.	١	٢	b2, c3
2	استخدام طريقة المربعات الصغرى لتقريب مجموعة من البيانات. وتفرعات الطريقة	• استنتاج صيغة المربعات الصغرى. • التوصل إلى صيغة الدالة الخطية المطلوب تقريبها من خلال طريقة المربعات الصغرى. • تقريب البيانات عندما تمثل دالة لا خطية (أسية او هندسية) • حساب مقدار الخطأ.	١	2	a1, c3, c4
3	تقريب دالة بمتعددة حدود المربعات الصغرى	• استنتاج المعادلة القياسية للتقريب. • مناقشة صيغة الخطأ	١	2	a2,c3,c4
4	التقريب باستخدام متعددات الحدود المتعامدة.	• أهمية استخدامها. • استنتاج مجموعة متعددات حدود جيبيتشيف. • اثبات التعامد بين عناصر المجموعة.	2	4	a1,b2,d1
5	السلسلة الاقتصادية	• أهميتها، وكيفية التوصل إلى صيغة اقتصادية.	1	2	a2,c4
6	الحل العددي للمعادلات	• مسألة القيمة الابتدائية من الرتبة الأولى، وتشمل	2	4	a1,a2,b2,c4

نائب العميد لشئون الجودة
أ. د. عبده الكلي

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

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

رئيس الجامعة
أ. د. القاسم محمد عباس

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

ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect

الرقم Order	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم Course ILOs
١	▪ كتابة برامج لحل منظومات لا خطية بطرق مختلفة ومقارنتها.	3	6	a1,b2,c3
٢	▪ كتابة برامج لتقريب مجموعة بيانات. كذلك لتقريب دوال مختلفة بمتعددات حدود. ▪ مقارنة القيم التقريبية مع القيم الحقيقية للدالة.	2	4	a1,b2,c4
٣	▪ كتابة برامج لتطبيق متعددات الحدود المتعامدة ▪	1	2	a1,b2,c4
٤	• كتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية بطرق الخطوة الواحدة.	3	6	a2,c3,c4
٥	▪ كتابة برامج لحل مسألة القيمة الابتدائية بطرق متعددة الخطوات.	3	6	a2,c3,c4
٦	• كتابة برامج لحل مسالة القيمة الابتدائية. ▪	2	4	a2,c3,c4
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	١٤	28	===

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion

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

vi. الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م No	الأنشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	اجراء بعض الاستنتاجات الرياضية	فردي	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	أسوع 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	===

نائب العميد لشئون الجودة
أ. د. عبده الكلي

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

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

رئيس الجامعة
أ. د. القاسم محمد عباس

مصادر التعلم Learning Resources: كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).
١. المراجع الرئيسة 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... Electronic Materials and Web Sites *etc.*
▪ http://www.Numerical Analysis. ▪ http://www. تحليل عددي ▪ http://www. تحليل عددي متقدم او أي موقع تحت عنوان تحليل عددي

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع إلى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس الكلية.	١
الحضور المتأخر Tardy: - 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.	٢
ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - 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.	٣
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.	٤
الغش Cheating: - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.	٥
الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	6
سياسات أخرى Other policies:	7

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

- أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ. فللأستاذ 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								
الاسم Name	نشاط ابراهيم	الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours						حسب الجدول الاسبوعي
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.	كلية العلوم – قسم الرياضيات ٧٧٢٣٢٠٥٢٢	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU	
البريد الإلكتروني E-mail								

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

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

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

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

iii. وصف المقرر Course Description:

يهدف هذا المقرر إلى ان يكون الطالب على مستوً 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 فعليا.كما ان هذا المقرر يغني ذهن الطالب بما يمكنه من التغلب على صعوبة الحل التحليلي لكثير من المسائل الرياضية. اضافة إلى اتقانه استخدام البرمجيات في تخصصه.

iv. مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

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.

v. محتوى المقرر Course Content:

أولا: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسة) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H

1	حل المنظومات اللاخطية	▪ طريقة النقطة الثابتة وتفرعاتها. ▪ استعراض بعض الأمثلة. ▪ استنتاج الصيغة العامة. ▪ تحديد شروط التقارب.	١	2
		▪ طريقة نيوتن وتفرعاتها. ▪ استنتاج الصيغة. ▪ تحديد رتبة الخطأ. ▪ استعراض بعض الأمثلة. ▪ مقاربة بين الصيغ المختلفة.	٢	2
2	استخدام طريقة المربعات الصغرى لتقريب مجموعة من البيانات. و تفرعات الطريقة	• استنتاج صيغة المربعات الصغرى. • التوصل إلى صيغة الدالة الخطية المطلوب تقريبها من خلال طريقة المربعات الصغرى. • تقريب البيانات عندما تمثل دالة لا خطية (أسية او هندسية) • حساب مقدار الخطأ.	٣	2
3	تقريب دالة بمتعددة حدود المربعات الصغرى	• استنتاج المعادلة القياسية للتقريب. ▪ مناقشة صيغة الخطأ	٤	2
4	التقريب باستخدام متعددات الحدود المتعامدة.	. استنتاج مجموعة متعددات حدود جيبيتشيف. • اثبات التعامد بين عناصر المجموعة.	٥و٦	4
5	السلسلة الاقتصادية	أهميتها، وكيفية التوصل إلى صيغة اقتصادية.	٧	2
6	اختبار نصف الفصل (نظري)		٨	
7	الحل العددي للمعادلة التفاضلية العادية	• مسألة القيمة الابتدائية من الرتبة الأولى، وتشمل		
		١ _ طرق الخطوة الواحدة: تيلر، أويلر، رنكة_كوتا.	٩و١٠	4
		٢ _ طرق متعددة الخطوات: ادم - باشفورث، ادم - مولتن، مايلن.	11	2

نائب العميد لشئون الجودة
أ. د. عبده الكلي

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

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

رئيس الجامعة
أ. د. القاسم محمد عباس

	٣ _ حل منظومة معادلات تفاضلية و معادلات من رتب اعلى.	12,13	4
	مسألة القيم الحدية: طريقة الفروقات المنتهية.	14,15	4
8	اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	
	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	16	28

ثانيا: خطة تنفيذ الجانب العملي Training/ Tutorials/ Exercises Aspects:

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 بمتعددات 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	
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية	١٤	24

نائب العميد لشئون الجودة
أ. د. عبده الكلي

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

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

رئيس الجامعة
أ. د. القاسم محمد عباس

		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 Practical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

VII . الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

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

	10	0Total Score إجمالي الدرجة	

vii. تقويم التعلم Learning Assessment :

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

viii. مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

٤. المراجع الرئيسة 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... Electronic Materials and Web Sites *etc.*

- http://www.Numerical Analysis.
- http://www. تحليل عددي
- http://www. تحليل عددي متقدم
- http://www.

او أي موقع تحت عنوان ... تحليل عددي

ix. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع إلى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
١	**سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:** - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس الكلية.
٢	**الحضور المتأخر Tardy:** - 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.
٣	**ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:** - 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	**التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:** - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
٥	**الغش Cheating:** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات 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 التكليفات ..... الخ، فللأستاذ ان يتخذ القرار المناسب بحسب صلاحياته. او ان يرفع الامر إلى رئيس القسم.

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