



مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر: التحليل العددي(2)	رقم المقرر ورمزه: 453 ريض
المتطلب السابق للمقرر: التحليل العددي (1), 352 ريض	لغة تدريس المقرر: الألفية
مستوى المقرر: المستوى الثامن – السنة الرابعة	الساعات المعتمدة: 4

Module Description

وصف المقرر :

Numerical methods for solving nonlinear systems: fixed point iteration, Newton and quasi Newton methods. Numerical methods for solving initial value problems ODE: finite difference, multistep and predictor corrector methods Derivation of some methods, error analysis, stability and convergence Rung-Kutta methods Numerical methods for solving boundary value problems: finite difference methods for linear and nonlinear problems, error analysis and convergence Collocation method.	تعلم أساسيات الرياضيات الحاسبة و أخطاء التدوير و الطرائق العددية الحاسوبية لحل أنظمة المعادلات الغير خطية مثل: طريقة تكرار النقطة الثابتة و طرائق نيوتن و شبة نيوتن. الطرائق العددية لحل مسائل الشروط الابتدائية (الفروق المحدودة و الطرائق متعددة الخطوات و الطرائق التوقع والتصحيح وطريقة رنج-كوتا مع استنتاج بعض هذه الطرق وتحليل الخطأ ودراسة الأستقرار و التقارب) الطرائق العددية لحل مسائل الشروط الحدية مثل طرائق الفروق المحدودة للمسائل الخطية و غير الخطية وطريقة التجميع وتحليل الخطأ ودراسة التقارب كتابة خوارزميات لتنفيذ حل بعض المسائل باستخدام الطرائق العددية بواسطة الحاسوب
--	--

Module Aims

أهداف المقرر :

Learn the concepts of numerical methods in solving mathematical problems numerically	تعلم أساسيات الرياضيات الحاسبة و أخطاء التدوير وتعلم الطرائق العددية الحاسوبية لحل المشاكل و المسائل
Analyze the error for these methods	استنتاج بعض هذه الطرق و تحليل الخطأ و دراسة الاستقرار و التقارب
Write computer algorithms to implement these methods for solving certain mathematical problems using computer.	كتابة خوارزميات لتنفيذ حل بعض المسائل باستخدام الطرائق العددية بواسطة الحاسوب

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

تعلم أساسيات الرياضيات الحاسبة و أخطاء التدوير و الطرائق العددية الحاسوبية لحل أنظمة المعادلات الغير خطية مثل: طريقة تكرار النقطة الثابتة و طرائق نيوتن و شبة نيوتن.
--

	الطرائق العددية لحل مسائل الشروط الابتدائية (الفروق المحدودة و الطرائق متعددة الخطوات والطرائق التوقع والتصحيح وطريقة رنج-كوتا مع استنتاج بعض هذه الطرق وتحليل الخطأ ودراسة الأستقرار و التقارب)
	الطرائق العددية لحل مسائل الشروط الحدية مثل طرائق الفروق المحدودة للمسائل الخطية وغير الخطية وطريقة التجميع وتحليل الخطأ ودراسة التقارب.
	كتابة خوارزميات لتنفيذ حل بعض المسائل باستخدام الطرائق العددية بواسطة الحاسوب

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
Numerical Analysis	Richard L. Burden and J. Douglass Faires	PWS-Kent Publishing Company	2001
The Numerical Solution of Ordinary differential equations	Granville Sewrll and John Wiley	PWS-Kent Publishing Company	1990