نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:
التحليلات العددية التطبيقية
2. رمز المقرر:
C.E 3232
3. الفصل / السنة:
الثاني /2023-2024
4. تاريخ إعداد هذا الوصف :
نيسان / 2024
5. أشكال الحضور المتاحة :
دوام تام
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
3 ساعة /أسبوع / عدد الوحدات 3 45 ساعة / فصل
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) :
أ.م. عمار عبدالله فتحي السلطان (فرع الصحية)
8. اهداف المقرر

تعريف الطالب للمفردات التالية : -المصفوفات. -مقدمة حول الطرق العددية. -التفاضل العددي. -التكامل العددي. -حل المعادلات غير الخطية. -حل المسائل ذات القيم الابتدائية. -طريقة الفروق المحددة.	

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• المناقشة والحوار • العصف الذهني عن طريق تشجيع الطلاب على انتاج عدد كبير من الأفكار حول قضية ما أو مشكلة ما تطرح أثناء المحاضرة • التعلم الذاتي عن طريق تعليم الطالب نفسه بنفسه حسب قدراته الخاصة ومستوياته المعرفية والعقلية مستجيباً لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية قدراته وتكاملها • التعلم التعاوني عن طريق العمل بشكل جماعي • التعلم التنافسي عن طريق خلق جو المنافسة بين الاقران.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1 **2**	**3** **3**	*إعداد مهندسين تطبيقيين في مجال الهندسة المدنية يتميزون بمستوٍ عالٍ من المعرفة والإبداع التكنولوجي وبما يتلاءم مع المعايير الرصينة المعتمدة عالمياً في ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي للبرامج الهندسية المناظرة مع الالتزام بأخلاقيات المهنة الهندسية *تمكين الطالب لمعرفة وفهم التطبيقات العملية للتحليلات العددية التطبيقية ووفق اهداف المقرر	**1**- Matrices: **1**-1 Review. **1**-2 Solution of linear ordinary differential equations. 1-2-**1** Gauss elimination. 1-2-**2** Gauss-Jordan method. 1-2-**3** Gauss-Seidel method. 1-2-**4** L-U method.	محاضرات نظرية، تجارب المختبر العملية، المناقشة والحوار، العصف الذهني، الأمثلة والمسائل المستخدمة لتحقيق الأهداف	امتحانات يومية، امتحانات مفاجئة، امتحانات موثقة، امتحانات فصلية، امتحانات نهائية، أسئلة ومناقشات شفهية أثناء المحاضرات، واجبات بيتية
3 4	**3** **3**		**2**- Introduction to numerical methods: **2**-1 Difference table. **2**-2 Differences & divided differences.		
5 6	**3** **3**		3- Linear interpolation: 3-1 Newton-Gregory interpolation polynomial 3-2 Newton-Divided difference formula. 3-3 Lagrange interpolati polynomial.		
7 8	**3** **3**		4 -Numerical integration: 4-1 Trapezoidal and Simpson’s rules. 4-2 Gaussian quadrature.		
9	**3**		5- Solution of non-linear equations:		

		5-1 Newton-Raphson method. 5-2 Indeterminate coefficients. 5-3 Indeterminate weights.		**3**	10
		6- Numerical solution of ordinary differential equations (initial value problems): 6-1 Taylor series. 6-2 Euler method. 6-3 Modified Euler method. 6-4 Runge-Kutta 4th. ord method. 6-4-1 Solution of 2nd. Order Differential Equation by Runge – Kutta method. 6-4-2 Solution of 1st. Order Simultaneous Differential Equations by Runge-Kutta Method.		3 3	11 12
		7- Numerical Differentiation 7-1 Numerical Solution o Boundary Value Problem for Ordinary Differential Equations by Finite Difference Method.		3 3 3	13 14 15

11. تقييم المقرر

توزيع كالتالي: امتحانات يومية، امتحانات مفاجئة، امتحانات موثقة، امتحانات فصلية، امتحانات نهائية، أسئلة ومناقشات شفهية أثناء المحاضرات، واجبات بيتية.

12. مصادر التعلم والتدريس

Advanced Engineering Mathematics" by Erwin Kreyszig.	