

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج؛

1. المؤسسة التعليمية	كلية المستقبل الجامعه
2. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات التكييف والتبريد
3. اسم / رمز المقرر	Engineering analysis and numerical methods /CIE 0301
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي (نظري)
5. الفصل / السنة	سنوي
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 نظري
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2017/8/26
8. أهداف المقرر	
تهدف المادة إلى تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية العادية والجزئية وتطبيقاتهما ومُتسلسلة Fourier وتحولات Laplace والمصفوفات فضلاً عن الطرق العددية والاستكمال الخطي والتكامل العددي وحلول المعادلات غير الخطية وأخيراً طريقة العناصر المحددة Finite Element Method	

		11. بنية المقرر		10.	
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية العادية	Ordinary differential equations - first order	محاضرات صفية	تقييم يومي
2	5	تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية العادية	Ordinary differential equations - first order	محاضرات صفية	تقييم يومي
3	5	تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها	Applications of first order differential equations : orthogonal trajectories & series circuits	محاضرات صفية	تقييم يومي
4	5	تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها	Applications of first order differential equations : salt concentration in tanks & Newton's law of cooling+quiz	محاضرات صفية	تقييم يومي
5	5	تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية العادية	Ordinary differential equations - second order	محاضرات صفية	تقييم يومي
6	5	تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها	Applications of second order differential equations : simple harmonic motion of spring	محاضرات صفية	تقييم يومي
7	5	تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها	Applications of second order differential equations : Damped Motion	محاضرات صفية	تقييم يومي
8	5	تعليم الطالب حلول معادلات مُتسلسلة Fourier	Fourier series : periodic functions+quiz	محاضرات صفية	تقييم يومي
9	5	تعليم الطالب حلول المعادلات Even, Odd functions and Half range expansion	Even, Odd functions and Half range expansion	محاضرات صفية	تقييم يومي
10	5	تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية الجزئية	Partial differential equations	محاضرات صفية	تقييم يومي
11	5	تعليم الطالب حلول المعادلات التفاضلية الجزئية وتطبيقاتها	Applications of partial differential equations : heat conduction equation & wave equation	محاضرات صفية	تقييم يومي
12	5	تعليم الطالب حلول تحولات Laplace	Laplace transformation+quiz	محاضرات صفية	تقييم يومي

تقييم يومي	محاضرات صفية	Matrices : Gauss elimination method, Gauss-Siedel method and Cholesky's method	تمكين الطالب على حل معادلات Matrices : Gauss elimination method, Gauss- Siedel method and Cholesky's method	5	13
تقييم يومي	محاضرات صفية	Matrices : Gauss elimination method, Gauss-Siedel method and Cholesky's method+quiz	تمكين الطالب على حل معادلات Matrices : Gauss elimination method, Gauss- Siedel method and Cholesky's method	5	14
<b>امتحان نصف السنة</b>					
تقييم يومي	محاضرات صفية	Introduction to numerical methods : Difference table	اعطاء مقدمة عن الطرق العديدية	5	1
تقييم يومي	محاضرات صفية	Linear interpolation : Newton-Gregory & Lagrange interpolating polynomial	تمكين الطالب على حل معادلات : Linear interpolation : Newton-Gregory & Lagrange interpolating polynomi	5	2
تقييم يومي	محاضرات صفية	Numerical integration : Trapezoidal and Simpson's rules	تعليم الطالب على حل معادلات التكامل العددي	5	3
تقييم يومي	محاضرات صفية	Numerical integration : Trapezoidal and Simpson's rules+quiz	تعليم الطالب على حل معادلات التكامل العددي	5	4
تقييم يومي	محاضرات صفية	Solution of non-linear equations : Newton- Raphson method	تمكين الطالب على حلول المعادلات غير الخطية	5	5
تقييم يومي	محاضرات صفية	Numerical solution of ODE : Taylor series	معرفة الطالب كيفية حل معادلات Numerical solution of ODE : Taylor series	5	6
تقييم يومي	محاضرات صفية	Euler method & Modified Euler method	تمكين الطالب على حل معادلات Euler method & Modified Euler method	5	7
تقييم يومي	محاضرات صفية	Runge-Kutta method+quiz	تمكين الطالب على حل معادلات Runge-Kutta method+quiz	5	8
تقييم يومي	محاضرات صفية	Finite Element Method	تمكين الطالب على حل معادلات طريقة العناصر المحددة Finite Element Method	5	9

تقييم يومي	محاضرات صفية	Finite Element Method	تمكين الطالب على حل معادلات طريقة العناصر المحددة Finite Element Method	5	10
تقييم يومي	محاضرات صفية	Review about second term subjects		5	11

12. البنية التحتية

1. Advanced Engineering Mathematics, E. Kreyszig. 2. Advanced Mathematics for Engineers, W. Ertel.	1- الكتب المقررة المطلوبة
1. Fundamentals of Differential Equations, Nagle. Staff. Snider, 8 <sup>th</sup> Editions. 2. Numerical Methods of Engineers, Chapra & Canale, 6 <sup>th</sup> Edition. 3. Applied Numerical Analysis, Gerald & Wheatley, 7 <sup>th</sup> Edition	2- المراجع الرئيسية (المصادر)
محاضرات	ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها المجالات العلمية , التقارير , .... (
محاضرات معدة مسبقا توزع على الطلبة	ب- المراجع الالكترونية, مواقع الانترنت ....

13. خطة تطوير المقرر الدراسي

استخدام مفردات المحاضرة المقررة والاستعانة بمصادر علمية اخرى بهدف توضيح وتبسيط المادة الدراسية للطلبة.