

<b>Subject Number: ME \ 322</b> <b>Subject : Mathematics II</b> <b>Units:4</b> <b>Weekly Hours : Theoretical : 2</b> <b>Experimental:-</b> <b>Tutorial:1</b>		<b>رمز الموضوع: همك / 322</b> <b>الموضوع:رياضيات II</b> <b>الوحدات:4</b> <b>الساعات الأسبوعية :نظري : 2</b> <b>عملي :-</b> <b>مناقشة :1</b>	
Week	Contents	المحتويات	الاسبوع
1	<b>Ordinary Linear Differential Equations</b> - 1 <sup>st</sup> order differential equations - Separable - Homogeneous	المعادلات التفاضلية الخطية الاعتيادية - المعادلات التفاضلية ذات الرتبة الأولى - المنفصلة - المتجانسة	1
2	- Exact - Linear - Bernoulli	- التامة - الخطية - برنولي	2
3	<b>2<sup>nd</sup> Order Differential Equations</b> - Reducible to 1 <sup>st</sup> order - Homogeneous	- المعادلات التفاضلية ذات الرتبة الثانية - قابلة للأختزال الى المرتبة الأولى - متجانسة	3
4	- Non Homogeneous	- غير متجانسة	4
5	<b>Higher Order Differential Equations</b> - Homogeneous - Non Homogeneous - Applications	- المعادلات التفاضلية ذات الرتبة الأعلى - متجانسة - غير متجانسة - التطبيقات	5
6	<b>Sequences and Series</b> - Sequence - Series - Geometric Series - Tests of Convergence - Definition	<b>المتواليات و المتسلسلات</b> - المتواليات - المتسلسلات - المتسلسلة الهندسية - أختبارات التقارب - حسب التعريف	6
7	- The General Term Test - The Integral Test - The Comparison Test - The Limit Comparison Test - The Ratio Test - The Root Test	- أختبار الحد العام - الأختبار التكامل - الأختبار بالمقارنة - أختبار غاية المقارنة - الأختبار النسبي - الأختبار الجذري	7
8	- Alternating Series - Power Series - Interval of Convergence - Taylor Series	- المتسلسلات المتناوبة - متسلسلة الدوال - فترة التقارب - متسلسلة تايلر	8
9	- Maclaurin Series - Applications	- متسلسلة ماكلورين - التطبيقات	9
10	<b>Fourier Series</b> - Periodic Function - Even and Odd Functions - Half Range Expansion Function	<b>متسلسلة فوريير</b> - الدوال الدورية - الدوال الزوجية و الفردية - دالة توسيع نصف المدى	10

11	<b>Partial Differentiation</b> - Definition - Mechanism of Differentiation - Functions of Two Variables - Functions of Higher Variables	<b>المشتقة الجزئية</b> - تعريف - تقنية أو أسلوب الاشتقاق - دوال ذات متغيرين - دوال ذات متغيرات أعلى	11
12	- Transformation - Chain Rule - Total Differential	- التحويل - التفاضل المتسلسل - التفاضل الكلي	12
13	- Gradient, Divergence, and Curl of Vector - Equation of Normal Line and Tangent Plane	- الانحدار, التباعد المتجه - معادلة المستقيم العمود و المستوي المماس	13
14	- Directional Derivative - Maxima, Minima and Saddle Points - Lagrange Theorem	- المشتقة الاتجاهية - نقاط النهايات العظمى و الصغرى و الانقلاب - نظرية لاكرانج	14
15	<b>General Applications</b>	<b>تطبيقات عامة</b>	15
16	<b>Vector</b> - Vector in Space - Parallel Vectors - Triple Product	<b>المتجهات</b> - المتجهات في الفراغ - توازي المتجهات - الضرب الثلاثي	16
17	- Volume of Box - Projection of Two Vectors - Applications	- حجم المكعب - أسقاط متجهين - التطبيقات	17
18	- Equation of Line in Space - Equation of Plane in space - Applications	- معادلة المستقيم في الفراغ - معادلة المستوي في الفراغ - التطبيقات	18
19	- Vector Valued Functions - Curvature - Motion of Particle	- دوال متجهة القيمة - التقوس - حركة الجسيم	19
20	<b>Applications of Double and Triple Integrals</b> - Sketching of Geometric Shapes - Double Integrals	<b>تطبيقات التكامل الثنائي و الثلاثي</b> - رسومات بعض الأشكال الهندسية - التكامل الثنائي	20
21	- Triple Integrals - Applications	- التكامل الثلاثي - التطبيقات	21
22	- Jacobian Transformation - Area in Polar Curve - Surface Area	- تحويلات جاكوبيان - المساحة بالمنحنى القطبي - المساحة السطحية	22
23	<b>Special Functions</b> - Gama Function - Beta Function	<b>دوال خاصة</b> - دالة كاما - دالة بيتا	23
24	<b>Polar Coordinates</b> - Polar Curve Representation	<b>الإحداثيات القطبية</b> - تمثيل المنحنى القطبي	24
25	- Sketching of Polar Curve - General Curve	- رسم المنحنى القطبي - منحنى عام	25

26	- Special Curve (Line, Circle, Conic Section)	- منحن خاص (مستقيم, دائرة, قطع مخروطي)	26
27	- Rotation of Axis	- تدوير المحاور	27
28	- The Arc Length of Polar Curve - Surface Area of Rotation - The Angle Between The Tangent Line and Radius Vector For a Polar Curve	- طول قوس المنحنى القطبي - المساحة السطحية للدوران - الزاوية بين المستقيم المماس و نصف قطر المتجه للمنحنى القطبي	28
29	- Slope of Tangent - Asymptotes - Plane Area	- ميل المماس - المحاذيات - المساحة المستوية	29
30	General Applications	تطبيقات عامة	30