

<b>Subject Number: ME\924</b> <b>Subject: Computer Added Engineering</b> <b>Units: 3</b> <b>Weekly Hours: Theoretical: 1</b> <b>Experimental: 1</b> <b>Tutorial : -</b>		<b>رمز الموضوع: همك/924</b> <b>الموضوع: الهندسة المعززة بالحاسبة</b> <b>الوحدات: 3</b> <b>الساعات الأسبوعية: نظري: 1</b> <b>عملي: 1</b> <b>مناقشة: -</b>	
Week	Contents	المحتويات	الأسبوع
1	<b>Introduction to CAE</b> - Characteristics of CAE and its importance	مدخل إلى CAE - خواص وأهمية CAE	1
2	<b>Introduction to Modeling</b> - Dealing with real physical objects - Treating them as CAE models	مدخل إلى النمذجة - التعامل مع الأجسام الحقيقية - معاملتها كنماذج في CAE	2
3	<b>Modeling of 3-Dimensional Problems</b> - Some examples of solid objects of real problems - Loads & boundary conditions	نمذجة المسائل ثلاثية الأبعاد - بعض الأمثلة على أجسام صلبة لمسائل حقيقية - الأحمال والشروط المحيطة	3
4	- Utilization of symmetry to simplify problems modeling	- استغلال التناظر لتبسيط نمذجة المسائل	4
5	<b>Reduction to Plane Problems</b> - Importance & conditions of reduction to plane problems	الاختزال إلى مسائل مستوية - أهمية وشروط الاختزال إلى مسائل مستوية	5
6	- Reduction to axi- symmetrical models	- الاختزال إلى مسائل متناظرة حول المحور	6
7	- Modeling 2-D plane stress, plane strain, and fluid flow	- نمذجة مسائل الإجهاد المستوي، الانفعال المستوي، وجريان الموائع	7
8	<b>Bar, Beam, Problems</b> - Analysis of bar, beam problems	مسائل القضبان و العتبات - تحليل مسائل القضبان والعتبات	8
9	<b>Plate Problems</b> - Condition of reduction to plate model - Load, Symmetry	مسائل الصفائح - شروط الاختزال إلى نماذج الصفائح - الأحمال، التناظر	9
10	<b>Meshing; 2-D</b> - Types of mesh - Methods of meshing	الشبكات. ثنائيات الأبعاد - أنواع الشبكات - طرق إنشاء الشبكات	10
11	<b>Meshing 3-D</b> - Types of mesh - Methods of meshing	الشبكات. ثلاثيات الأبعاد - أنواع الشبكات - طرق إنشاء الشبكات	11
12	<b>Meshing Bar, Beam, and Plate</b> - Types of mesh - Methods of meshing	إنشاء شبكات القضبان والعتبات والصفائح - أنواع الشبكات - طرق إنشاء الشبكات	12
13	<b>Load – Structural</b> - Types & implementation of structural loads	الأحمال- الإنشائية - أنواع وتنفيذ الأحمال الإنشائية	13
14	<b>Load – Thermal</b> -Types & implementation of thermal loads	الأحمال- الحرارية - أنواع وتنفيذ الأحمال الحرارية	14
15	<b>Load – Fluid</b> - Types & implementation of fluid- flow loads	الأحمال- الموائع - أنواع وتنفيذ الأحمال لجريان الموائع	15

16	<b>Solution- Structural</b> - Static structural problems	<b>الحل- الإنشائية</b> - مسائل إنشائية ساكنة	16
17	<b>Solution – Dynamic</b> - Dynamic structural problems	<b>الحل- حركية</b> - مسائل إنشائية حركية	17
18	<b>Solution – Thermal</b> - Heat transfer problems	<b>الحل- حراري</b> - مسائل انتقال الحرارة	18
19	<b>Solution- Fluid</b> - Fluid flow problems	<b>الحل- موانع</b> - مسائل جريان الموانع	19
20	<b>Results</b> - Types of results - Visual contours & data results	<b>النتائج</b> - أنواع النتائج - المخططات الملونة والبيانات المكتوبة	20
21	<b>Results</b> - Results at internal sections - Animation	<b>النتائج</b> - النتائج في المقاطع الداخلية - نتائج حيوية	21
22	<b>Report Generation</b> - Software- dependent generation of eng. Reports of analyzed problems	<b>إنشاء التقرير</b> - إنشاء التقرير للمسائل المحللة اعتمادا على نوع البرنامج	22
23	<b>Applications</b> - Static 3D stress analysis problem	<b>تطبيقات</b> - مسائل في تحليل الإجهاد ثلاثية الأبعاد	23
24	<b>Applications</b> - Steady- state heat transfer problem	<b>تطبيقات</b> - مسائل في انتقال حرارة في حالة الاستقرار	24
25	<b>Applications</b> - Laminar flow problem	<b>تطبيقات</b> - مسائل في جريان موانع طبقي	25
26	<b>Applications</b> - Modal analysis problem	<b>تطبيقات</b> - مسائل في تحليل أطوار	26
27	<b>Importing Geometry</b> - Types & standards of solid geometry - Importing from CAD systems	<b>استيراد الشكل الهندسي</b> - أنواع الشكل الهندسي القياسية - استيرادها من أنظمة CAD	27
28	<b>Contact Problems</b> - Introduction to contact problems - Software- specific implementation	<b>مسائل التماس</b> - مدخل إلى مسائل التماس - تنفيذها اعتمادا على نوع البرنامج	28
29	<b>Plastic Deformation</b> - Non-linear material behavior and solution	<b>التشوه اللدن</b> - التصرف غير الخطي للمواد مع الحل	29
30	<b>Phase- change problems</b> - Analysis & implementation of phase- change problems	<b>مسائل تغير الطور</b> - تحليل وتنفيذ مسائل تغير الطور	30