

وصف المقرر دراسي Course Description

رقم ورمز المقرر Course Code	اسم المقرر Course Title	الساعات CR	نظري LT	عملي LB	تقارن TU	متطلب سابق Pre-Req	متطلب متزامن Co-Req.
351 همك ME 351	ميكانيكا المواد Mechanics of Materials	4	3	-	2	201 معم GE 201	-

محتويات المقرر:

دراسة السلوك الميكانيكي للأجسام الصلبة (القضبان ، المحاور ، العوارض ، الخ) تحت تأثير الأحمال المختلفة ؛ الاجهادات والانفعالات الميكانيكية والحرارية ؛ العلاقة بين الانفعال والإجهاد ؛ التشوه المحوري (الأحادي) ؛ القضبان والعوارض غير المحددة إستاتيكية ؛ قوى القص وعزوم الانحناء في العوارض ؛ الإجهادات في العوارض ؛ اللي في المحاور والأنابيب ذات الجدران الرقيقة ؛ الأحمال المركبة (أو المؤلفة) ؛ تحليل الاجهادات والانفعالات المستوية ؛ نظريات الانهيار ؛ أجهزة قياس الانفعال وتطبيقاتها ؛ الاسطوانات ذات الجدران السمكية و الرقيقة ؛ تصميم العوارض والمحاور ؛ انحراف العوارض ؛ المسائل غير المحددة إستاتيكية ؛ طرق الطاقة ؛ استقرارية العوارض المحملة محورياً (الأعمدة) .

Course Contents:

Study of the mechanical behavior of solid bodies (Rods, shafts, beams, etc.) under various types of loading. Mechanical and thermal stresses and strains; Stress-strain relations; Axial deformation; Shear and bending moments in beams; Stresses in beams; Torsion of shafts and thin wall tubes; Combined loadings; Analysis of plane stress and plane strain; Theories of failures; Thick – and thin-wall cylinders; Strain gauges and applications; Deflection of beams; Statically indeterminate problems; Energy methods; Stability of axially loaded beams (columns).

Course Objectives:

1. To understand the concepts and relationship between the external loads applied to a deformable body and the intensity of internal forces acting within the body.
2. To provide the student with a clear and thorough understanding of both theory and application of the fundamental principles of mechanics of materials.
3. Understanding the physical behavior of materials under different loading types and then modeling this behavior to develop the theory.
4. To recognized the importance of satisfying equilibrium, compatibility of deformation, and material behavior requirements.

Evaluation Methods:

1. Midterm exams
2. Term project
3. Assignments
4. Quizzes
5. Final Exams

Text Book and References:

- 1- Mechanics of Materials, R.C. Hibbeler, Prentice Hall.
- 2- Mechanics of Materials, E.P. Popov, Prentice Hall.
- 3- Mechanics of Materials, (SI Units), F.P. Beer and E.R. Johnston, Jr., McGraw-Hill.
- 4- Mechanics of Materials, J.M. Gere and S.P. Timoshenko, PWS Publishing Company