

ميكانيكا المواد الصلبة

Mechanics of Solids

توصيف المقرر

يتناول مقرر "ميكانيكا المواد الصلبة" دراسة سلوك المواد الصلبة تحت تأثير القوى والأحمال المختلفة. يشمل المقرر مفاهيم الإجهاد والانفعال، العلاقة بينهما، نظريات المرونة واللدونة، إضافة إلى دراسة خواص المواد من حيث القوة، الصلابة، والمتانة. كما يتطرق إلى تحليل الأعمدة، العتبات، والألواح تحت تأثير قوى محورية أو عزوم أو قص، مع التركيز على التطبيقات العملية في تصميم المنشآت الهندسية.

أهداف المقرر

1. تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية للإجهاد والانفعال في المواد الصلبة.
2. تمكين الطالب من فهم العلاقة بين القوى الخارجية والتشوهات الداخلية للمواد.
3. دراسة تطبيقات ميكانيكا المواد في تصميم وتحليل العناصر الإنشائية.
4. تطوير مهارات الطالب في استخدام المعادلات والنماذج الرياضية لحل مسائل عملية.

المخرجات المتوقعة

1. حساب قيم الإجهادات والانفعالات في العناصر الهندسية المختلفة.
2. تحليل سلوك المواد الصلبة تحت تأثير قوى محورية أو عزوم أو قوى قص.
3. تقييم خصائص المواد الإنشائية واختيار الأنسب منها للتطبيقات العملية.
4. تطبيق مفاهيم ميكانيكا المواد في تصميم وتحليل المنشآت وفقاً للمعايير الهندسية.