

131213105	MUKAVEMET	ZORUNLU
Yıl:II; Dönem-I	2004-2005	Türkçe
5 AKTS	56 saat	4 saat/hafta
Öğretim Elemanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet ŞENEL msenel@dumlupinar.edu.tr		

I. Dersin Amacı

Mukavemet dersinin amacı mühendislik tasarımında kullanılan, yük altındaki yapıların ve çeşitli makine elamanlarının davranışlarının analizini ve tasarımını yapabilecek bilgi ve beceriyi sağlamaktır.

II. Dersin İçeriği

HAFTA KONULAR

1. Mukavemete giriş, mukavemetin ilkeleri, katılma ilkesi, ayırma ilkesi, eşdeğerlik ilkesi, birinci mertbe ilkesi, süperpozisyon ilkesi, dış kuvvet ve iç kuvvet.
2. Gerilme analizi, çekme deneyi, emniyet gerilmesi, emniyet katsayısı, malzemenin mekanik özellikleri.
3. Termik gerilmeler, değişken kesitli çubuklar, eşit mukavemetli çubuklar, iç basınçtan doğan gerilmeler, iç basınçtan ve ısınmadan dolayı çap değişmesi.
4. Düzlemde gerilme değişimi, asal gerilmeler, maksimum kayma gerilmeleri.
5. Mohr çemberi, kayma gerilmesiz durum, tek ve üç eksenli gerilme durumu.
6. Şekil değiştirme, Hooke kanununun genel hali, kayma modülü, hacimsel elastisite modülü, kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramları.
7. Düşey yüklü kirişlerde kesme kuvveti ve eğilme momenti, kesme kuvveti ve eğilme momenti arasındaki bağıntı.
8. **Ara Sınav**
9. Düşey yüklü kirişlerde gerilme, basit eğilme, dikdörtgen kesit, ikizkenar üçgen, dairesel kesit, farklı malzemelerden imal edilmiş kiriş.
10. Kayma gerilmeleri, eğilmede kayma gerilmeleri, dikdörtgen ve dairesel kesitte meydana gelen kayma, I kesitli kirişlerde kayma gerilmelerinin yayılışı.
11. Düşey yüklü kirişlerin eğim ve sehimi, elastik eğri, analitik metot, moment alanı metodu.
12. Elastik eğri denklemleri, analitik metot, moment alanı metodu.
13. Süperpozisyon yöntemi ile eğim ve sehim hesabı, eğilmede hiperstatik problemler, çok mesnetli kirişler, eşit mukavemetli çubuklar, kademeli kirişler.
14. Millerin burulması, içi boş ve dolu miller.
15. Helezonik yaylar, eğilmeli burulma, dikdörtgen kesitli mil. Spiral springs, combined loads (bending and torsion).
16. **Final Sınavı.**

III. Dersin Gerekleri

Statik bilgisi olmalı, sınıf içi not alma, bireysel okuma, sınıf içi aktivitelere katılma, verilen görevleri ve dönem ödevlerini yapma, dönem boyunca derslere devamlılık, kütüphane kullanımı ve bilgisayar destekli etkinlikler.

IV. Ders Kitapları ve Tavsiye Edilen Kaynaklar

- BEER P. F. & JOHNSON E. R. (1987), *Mechanics of Materials*, McGraw-Hill.
- SAYMAN, O. At All. (1999), *Mukavemet-I*, D.E.Ü. Müh. Fak. Basım Ünitesi.

V. Öğretim Metotları

Sözlü ve görsel kullanımlar. Ders anlatımı, sınıf içi çalıştaylar (56 saat) Sınıf içi sunumlar ve dönem ödevleri için öğrencilerin bireysel çalışmaları (36 saat), öğrenci tarafından yapılan öğrenme çalışmaları (33 saat).

VI. Not Değerlendirmesi

Dönemde bir ara sınav (%40) ve birde final sınavı (%60).