

/ İnşaat Mühendisliği Bölümü / İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
IMU 203	MUKAVEMET I	3,00	0,00	0,00	3,00	4,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Zorunlu					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: • Yapı ve makine elemanlarında, etkisi altında oldukları dış yükler sebebiyle oluşan gerilme ve şekil değiştirmelerin, hesaplanması için gerekli altyapının hazırlanması • Kiriş, kolon ve benzeri yapı elemanlarının, dış yüklerin etkisi altında davranışlarının incelenmesi ve dış yüklerin elemanda oluşturduğu gerilme ve şekil değiştirmelerin hesaplanması • Yapı elemanının işlevini yerine getirebilmesi için sahip olması gereken boyutların belirlenmesi					
Dersin İçeriği	: Giriş (Mukavemetin tanımı ve temel ilkeleri), Çubuklarda iç kuvvetler, Gerilme analizi, Şekil değiştirme analizi, Katı cisimlerin mekanik özellikleri, Gerilme ve Şekil değiştirme bağıntıları, Şekil değiştirme enerjisi, Kırılma teorileri, Basit birleşimlerin tasarımı, Normal kuvvet.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Omurtag M.H., Mukavemet (Cilt 1), Birsen yayınevi, 2018					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Anlatım, Slayt Gösterimi, Problem Çözme,Probleme Dayalı Öğrenme, Tartışma ve Soru-cevap yöntemleri					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: Haftalık Soru çözümü önerilmektedir. Bunun için kaynak kitap aşağıda verilmiştir. Omurtag M.H., Mukavemet çözümlü problemler (Cilt 1), Birsen yayınevi, 2011					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Doç. Dr. Serhat Çelikten					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Arş. Gör. Bilal BARAN					
Dersin Verilişi	: yüz yüze					
En Son Güncelleme Tarihi	: 3.09.2025 16:51:29					
Dosya İndirilme Tarihi	: 18.09.2025					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Mühendislik tasarımlarında kullanacağı genel bilgiye sahip olur.
2 Yükleme etkilerinden oluşacak gerilme ve şekil değişimlerini hesaplayabilir.
3 En büyük gerilme ve şekil değişimlerinin olduğu düzlemleri belirleyebilir
4 Kesit zorlarından oluşacak gerilme ve şekil değişimlerini hesaplayabilir
5 Malzeme ve kesit özelliklerinin tasarımdaki önemini bilir.
6 Malzeme ve/veya kesit seçerek boyutlandırma yapabilir

Ön Koşullar						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar						
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Temel prensipler: Giriş, Kuvvet ve yük tipleri, Denge koşulları,			*Ders kitabı 3-18 sayfaların okunması	*Anlatım, Slayt Gösterimi, Problem Çözme	Ö.Ç.2 Ö.Ç.5 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2
2.Hafta	*Temel prensipler: İç kuvvetler (Kesit tesirleri)’nin incelenmesi, İç Kuvvet Bileşenleri, Mesnet tipleri.			*Ders kitabı 21-26 sayfaların okunması	*Anlatım, Model Üzerinde Gösterim	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2
3.Hafta	*Yük, kesme kuvveti ve moment ilişkileri, Kesit tesiri diyagramları, (integrasyon Yöntemi, Kesim Yöntemi)			*Ders kitabı 27-34 sayfaların okunması	*Probleme Dayalı Öğrenme	Ö.Ç.3
4.Hafta	*Gerilme Kavramı: Giriş, Gerilme tanımı, Gerime bileşenleri, Gerime tansörü, Normal Gerilme, Ortalama kayma gerilmesi, Ezilme Gerilmesi, Basit yapı elemanlarında gerilme uygulaması, İnce cidarlı basınç kapları, Emniyet (Güvenlik) gerilmesi Emniyet faktörü			*Ders kitabı 69-76 sayfaların okunması	*Anlatım, Uygulama Soruları	Ö.Ç.3 Ö.Ç.6 Ö.Ç.3 Ö.Ç.6 Ö.Ç.3 Ö.Ç.6 Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
5.Hafta	*Şekil değiştirme, malzeme ilişkileri: Giriş, Birim şekil değiştirme, Birim şekil değiştirme bileşenleri, şekil değiştirme tansörü			*Ders kitabı 111-115 sayfaların okunması	*Anlatım, Slayt Gösterimi, Problem Çözme	Ö.Ç.2 Ö.Ç.5 Ö.Ç.2 Ö.Ç.5
6.Hafta	*Mühendislik malzemelerinin özellikleri, Hooke Kanunu, Poisson oranı				*Anlatım, Slayt Gösterimi, Problem Çözme	Ö.Ç.2 Ö.Ç.5 Ö.Ç.4 Ö.Ç.5
7.Hafta	*Genelleştirilmiş Hooke Kanunu			*Ders kitabı 120-125 sayfaların okunması	*Anlatım, Slayt Gösterimi, Problem Çözme	Ö.Ç.2 Ö.Ç.5 Ö.Ç.2 Ö.Ç.4
9.Hafta	*Eksenel kuvvet halinde hiperstatik yapı elemanları, Süperpozisyon yönteminin uygulanması			*Ders kitabı 187-192 sayfaların okunması	*Anlatım, Slayt Gösterimi, Problem Çözme	Ö.Ç.2 Ö.Ç.5 Ö.Ç.2 Ö.Ç.5
10.Hafta	*Sıcaklık değişiminden doğan şekil değiştirme ve gerilmeler, Eğik düzlemlerde oluşan gerilme bileşenleri, Gerilme yığılmaları, Saint-Venant prensibi			*Ders kitabı 193-197 sayfaların okunması	*Anlatım, Slayt Gösterimi, Problem Çözme	Ö.Ç.2 Ö.Ç.5 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
11.Hafta	*Gerilme ve şekil değiştirme analizi: Asal gerilmeler, En büyük kayma gerilmesi			*Ders kitabı 114-117 sayfaların okunması	*Probleme Dayalı Öğrenme	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
12.Hafta	*Mohr gerilme dairesi, Gerilmenin değişimi ve diferansiyel denge denklemleri			*Ders kitabı 117-122 sayfaların okunması	*Probleme Dayalı Öğrenme	Ö.Ç.4
13.Hafta	*Düzlem şekil değiştirme hali: Şekil değiştirmenin ölçülmesi			*Ders kitabı 126-134 sayfaların okunması	*Probleme Dayalı Öğrenme	Ö.Ç.4
14.Hafta	*Düzlem şekil değiştirme hali: Gerilme-şekil değiştirme ilişkileri			*Ders kitabı 155-160 sayfaların okunması	*Probleme Dayalı Öğrenme	Ö.Ç.3
15.Hafta	*Eksenel Kuvvet Hali: Giriş, Eksenel yüklü elemanlarda gerilme ve şekil değiştirme hesabı				*Anlatım, Slayt Gösterimi, Problem Çözme	Ö.Ç.2 Ö.Ç.5 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3

Değerlendirme Sistemi %
2 Final : 60,000
3 Vize : 40,000
4 Teorik Ders Anlatım : 0,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Derse Katılım	14	3,00	42,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	3,00	42,00
Vize	1	2,00	2,00
Final	1	2,00	2,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2,00	28,00
Toplam : 116,00			

Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 4			
AKTS : 4,00			

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi											
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 2	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 3	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 4	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 6	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Ortalama	5,00	5,00	1,67	0	0	0	0	0	0	0	0

Aşırmacığa Dikkat ! : Raporlarınızda/ödevlerinizde/çalışmalarınızda akademik alıntılama kurallarına ve aşırmacılığa (intihal) lütfen dikkat ediniz. Aşırmacılık etik olarak yanlış, akademik olarak suç sayılan bir davranıştır. Sınıf içi kopya çekme ile raporunda/ödevinde/çalışmasında aşırmacılık yapma arasında herhangi bir fark yoktur. Her ikisi de disiplin cezası gerektirir. Lütfen başkasının fikirlerini, sözlerini, ifadelerini vb. kendinizinmiş gibi sunmayınız. İyi veya kötü, yaptığınız ödev/çalışma size ait olmalıdır. Sizden kusursuz bir çalışma beklenmemektedir. Akademik yazım kuralları konusunda bir sorunuz olursa dersin öğretim elemanı ile görüşebilirsiniz

Engel Durumu/Uyarlama Talebi : Engel durumuna ilişkin herhangi bir uyarlama talebinde bulunmak isteyen öğrenciler, dersin öğretim elemanı ya da Nevşehir Engelli Öğrenci Birimi ile en kısa sürede iletişime geçmelidir.