

**FIRAT ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**

<b>Dersin Adı</b>						
MUKAVEMET-II						
Kodu	Yarıyıl	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Uygulaması, Saat/Hafta		
				Ders	Uygulama	Laboratuvar
İMÜ254	4	3	5	3	0	0
<b>Bölüm/A.B.D.</b>	İnşaat Mühendisliği					
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu					
<b>Dersin Önkoşulu</b>	İMÜ 253 Mukavemet-I					
<b>Sorumlu öğretim üyesi</b>	Prof. Dr. Yusuf CALAYIR Y. Doç. Dr. Muhammet KARATON Y. Doç. Dr. Erkut SAYIN					
<b>Dersin Mesleki Bileşen Katkısı, %</b>	<b>Temel Bilim</b>	<b>Temel Mühendislik</b>	<b>Mühendislik Tasarımı</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilimi</b>		
	30	60	10			
<b>Dersin İçeriği</b>	Atalet momentleri, Burulma momenti, Basit eğilme, Normal kuvvet ve eğilme (Ekzantrik normal kuvvet hali), Kesmeli eğilme, Eğilme ve burulma, Elastik eğri, Elastik stabilite, Enerji yöntemleri					
<b>Dersin Amacı</b>	1. Basit ve birleşik mukavemet hallerinde çubuk elemanlarda gerilme ve deformasyon analizinin öğretilmesi. 2. Yüklemeyle ilgili olarak çubuk elemanlarda oluşabilecek deformasyon biçimleri ile deformasyon hesabının öğretilmesi. 3. Enerji yöntemleriyle mukavemet problemlerinin çözülmesinin öğretilmesi					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<b>No</b>	<b>Ders Çıktıları</b>				<b>Program çıktıkları ile ilişkisi</b>
	DÇ1	Atalet momentinin öğretilmesi				PÇ1, PÇ2
	DÇ 2	Dairesel ve daire halkası kesitli çubukların burulması ve burulmada bağları nedeniyle statikçe belirsiz durumların öğretilmesi				PÇ1, PÇ2
	DÇ 3	Basit eğilme ve eğik eğilmenin anlatılması ve aralarındaki ilişkinin öğretilmesi				PÇ1, PÇ2
	DÇ 4	Normal kuvvet ve eğilmenin öğretilmesi, Çekmeye çalışmayan malzeme durumunun anlatılması				PÇ1, PÇ2
	DÇ 5	Kesmeli eğilme ve kesit boyutlandırılmasının anlatılması, birleşik kirişlerin öğretilmesi				PÇ1, PÇ2
	DÇ 6	Elastik eğrinin anlatılması, integrasyon yöntemi ve Mohr metodunun öğretilmesi				PÇ1, PÇ2
	DÇ 7	Elastik stabilitenin anlatılması, çubukların burkulma uzunluklarının öğretilmesi				PÇ1, PÇ11
	DÇ 8	Enerji metotlarının anlatılması, enerjini korunumu ve Castigliano teoreminin öğretilmesi				PÇ1, PÇ11

<b>Ders Kitabı</b>	Prof. Dr. Yusuf CALAYIR – Mukavemet–II ders notları		
<b>Diğer Kaynaklar</b>	R.C. Hibbeler, 2004, Mechanics of Materials, Prentice Hall, ISBN:0-13-124-571. Mehmet Bakioğlu, 2001, Cisimlerin Mukavemeti, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., ISBN:975-486-435-. Mehmet Omurtag, 2005, Mukavemet Cilt-II, Birsen Yayınevi Ltd. Şti., ISBN:975-511-431. Mustafa İnan, 2001, Cisimlerin Mukavemeti, İTÜ Vakfı Yayınları. James M. Gere, Barry J. Goodno, 2014, Mechanics of Materials, Nobel Akademik Yayıncılık.		
<b>Ödevler ve Projeler</b>			
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b>			
<b>Bilgisayar Kullanımı</b>			
<b>Diğer Uygulamalar</b>			
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b>	<b>Faaliyetler</b>	<b>Adedi</b>	<b>Değerlendirmedeki katkısı, (% 100)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları</b>	1	40
	<b>Kısa Sınavlar</b>		
	<b>Ödevler</b>		
	<b>Projeler</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b>		
	<b>Laboratuvar uygulaması</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar</b>		
	<b>Final Sınavı</b>	1	60
	<b>Toplam</b>	2	100

#### DERS PLANI

<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Dersin çıktıları ile ilişkisi</b>
1	Statik moment ve Atalet momenti	DÇ 1
2	Dairesel kesitli çubukların burulması	DÇ 2
3	Statikçe belirsiz problemler	DÇ 2
4	Basit eğilme	DÇ 3
5	Eğik eğilme, eğik eğilme ile basit eğilme arasındaki ilişki	DÇ 3
6	Normal kuvvet ve eğilme	DÇ 4
7	Çekmeye çalışmayan malzeme durumu	DÇ 4
8	<b>ARASINAV</b>	
9	Kesmeli eğilme ve kesit boyutlandırılması	DÇ 5
10	Birleşik kirişler	DÇ 5
11	Elastik eğri	DÇ 6
12	İntegrasyon yöntemi ve Mohr metodu	DÇ 6
13	Elastik stabilite ve çubukların burkulma uzunlukları	DÇ 7
14	Enerji metotları, enerjinin korunumu ve Castigliano teormi	DÇ 8
15	<b>MAZERET SINAVI</b>	

## Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Program Çıktıları		Katkı Seviyesi
PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve inşaat mühendisliği alanında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri inşaat mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.	5
PÇ2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	5
PÇ3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	
PÇ4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	
PÇ5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
PÇ6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	
PÇ7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	
PÇ8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
PÇ9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	
PÇ10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	
PÇ11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	4

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

Tarih: 25.11.2014