

FIRAT ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS KATALOG FORMU

Dersin Adı							
MUKAVEMET-I							
Kodu	Yarıyıl	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Uygulaması, Saat/Hafta			
				Ders	Uygulama	Laboratuar	
İMÜ253	3	3	4	3	0	0	
Bölüm/A.B.D.	İnşaat Mühendisliği						
Dersin Türü	Zorunlu						
Dersin Önkoşulu	İMÜ 152 Mekanik(Statik)						
Sorumlu öğretim üyesi	Prof. Dr. Yusuf CALAYIR (II. Öğretim) Y.Doç. Dr. Erkut SAYIN (I. Öğretim)						
Dersin Mesleki Bileşen Katkısı, %	Temel Bilim	Temel Mühendislik	Mühendislik Tasarımı	İnsan ve Toplum Bilimi			
	30	60	10				
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 Amacı	1. Şekil değiştiren cisim mekaniğinde, gerilme, şekil değiştirme ve malzemelerin mukavemetini kaybetmesi gibi temel kavramlarını öğretmek. 2. Malzemelerin mekanik özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak. 3. Basit birleşimlerin tasarımı yapma yeteneğini kazandırmak						
Dersin Öğrenme Çıktıları	No	Ders Çıktıları				Program çıktıkları ile ilişkisi	
	DÇ1	Mukavemetin temel ilkelerinin tanıtılması ve düzlemsel şekillerin geometrik özelliklerini öğretilmesi				PÇ1, PÇ2	
	DÇ 2	Taşıyıcı sistemlerde kesit tesirlerinin hesaplanması ve diyagramlarının çizilmesi.				PÇ1, PÇ2	
	DÇ 3	Bir, iki ve üç boyutlu gerilme ile şekil değiştirmenin öğretilmesi.				PÇ1, PÇ2	
	DÇ 4	Katı cisimlerin mekanik özelliklerinin anlaşılması				PÇ1, PÇ2	
	DÇ 5	Gerilme ile şekil değiştirme arasındaki ilişkinin tanıtılması. Şekil değiştirme enerjisinin öğretilmesi				PÇ1, PÇ2	
	DÇ 6	Kırılma teorileri ile malzemeler için güvenliğin öğretilmesi.				PÇ1, PÇ2	
	DÇ 7	Basit birleşimlerde tasarım becerisinin kazandırılması.				PÇ1, PÇ11	
	DÇ 8	Normal kuvvet altında kesit tasarımının tanıtılması				PÇ1, PÇ11	

Ders Kitabı	Prof. Dr. Yusuf CALAYIR – Mukavemet–I ders notları		
Diğer Kaynaklar	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-I, 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.		
Ödevler ve Projeler			
Laboratuvar Uygulamaları			
Bilgisayar Kullanımı			
Diğer Uygulamalar			
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler	Adedi	Değerlendirmedeki katkısı, (% 100)
	Yıl İçi Sınavları	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi/Projesi		
	Laboratuvar uygulaması		
	Diğer Uygulamalar		
	Final Sınavı	1	60
	Toplam	2	100

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin çıktıları ile ilişkisi
1	Giriş (Mukavemetin tanımı ve temel ilkeleri)	DÇ 1
2	Çubuklarda iç kuvvetler	DÇ 2
3	Çubuklarda iç kuvvet diyagramlarının çizilmesi	DÇ 2
4	İki boyutlu gerilme analizi	DÇ 3
5	İki boyutlu gerilme analizi	DÇ 3
6	Üç boyutlu gerilme analizi	DÇ 3
7	Şekil değiştirme analizi	DÇ 3
8	ARASINAV	
9	Katı cisimlerin mekanik özellikleri	DÇ 4
10	Gerilme-Şekil değiştirme bağıntıları	DÇ 5
11	Şekil değiştirme enerjisi	DÇ 5
12	Kırılma teorileri ve güvenlik gerilmesi	DÇ 6
13	Basit birleşimlerin tasarımı	DÇ 7
14	Normal kuvvet	DÇ 8
15	MAZERET SINAVI	

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 çözüme için uygulayabilme becerisi.	5
PÇ2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme 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 teknolojideki 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