

DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: CE 201				Dersin Adı: Mukavemet I			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
2	3 + 1 + 0	3	7	Türkçe	Zorunlu (D1)	Ders	CE 102
Dersin Amacı				Gerilme. Şekil değiştirme. Malzemelerin mekanik özellikleri: Bünye denklemleri, Hooke Yasası. Şekil değiştirme enerjisi. Eksenel Yük: Saint Venant ilkesi, statikçe belirli ve belirsiz sistemler, ısı gerilmeler. Burulma: Dairesel ve dairese olmayan kesitler, ince cidarlı tüpler, elastik olmayan burulma. Eğilme: Simetrik ve simetrik olmayan eğilme. Eğri kirişler, elastik olmayan eğilme. Kesmeli eğilme: Kirişlerde kayma gerilmeleri, kayma merkezi, ince cidarlı elemanlar.			
Dersin İçeriği				Tanımlar, temel ilkeler. Sınıflama, şekil değiştirme. Bünye teorisi. Hooke yasası. İç enerji. Yorulma. Mukavemet teorileri. Kesit tesirleri ve diyagramlar. Normal kuvvet. Normal kuvvette statikçe belirli ve belirsiz sistemler. Isı etkileri. Kesme kuvveti. Perçinli bileşimler. Dairesel kesitlerin burulması. Dairesel olmayan kesitlerin burulması. İnce cidarlı açık kesitlerin burulması. Mambran analojisi. Eylemsizlik momentleri. Simetrik ve simetrik olmayan eğilme. Eğri eksenli kirişler. Elastik olmayan eğilme. Bileşik kesitler. Kesmeli eğilme: Kirişlerde kayma gerilmeleri. Kayma merkezi. İnce cidarlı elemanlar.			
Dersin Öğrenme Çıktıları				Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler aşağıda verilen ilkeler çerçevesinde bilgi ve yetkinlik sahibi olabileceklerdir. 1-Matematik, fen ve mühendislik dallarındaki bilgilerini uygulayabilen, [1,2,6,9,13] 2-Bir sistemi ve onun bir parçasını gereksinimlere göre tasarlama yetisine sahip olan, [1,2,] 3- Mühendislik problemlerini tanımlayabilen, formüle edebilen ve çözen [2,14] 4- Modern mühendislik araçlarını kullanabilen, teknikleri uygulayabilen, pratik çözümler üretebilen. [2,10,13,14]. [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir.]			
Dersin ISCED Kategorisi				52 Mühendislik			
Ders Kitabı				R.C.Hibbeler, Mechanics of Materials, Pre tice Hall, 2008, 7th edition.			
Yardımcı Kaynaklar				1. Mustafa İnan, Cisimlerin Mukavemeti, İTÜ Vakfı, 1988. 2. Esin İnan, Cisimlerin Mukavemeti-Problem Kitabı, İTÜ, 1978. 3. Hilmi Demiray, Mukavemet, Çağlayan Kitapevi, 1968 4. Henry W. Haslach, Jr. and Ron Armstrong, Deformable Bodies and Their Material Behavior, Wiley 2004. 5. J.M. Gere, S.P. Timoshenko, Mechanics of Materials, Chapman and Hall,1991.			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konusu	Uygulamalı / Laboratuvar Ders Konusu
1	Tanımlar, temel ilkeler.	
2	Gerilme ve gerilme tansörü.	
3	Şekil değiştirme. Bünye teorisi. Hooke yasası.	
4	İç enerji. Yorulma, Mukavemet teorileri.	
5	Kesit tesirleri ve diyagramlar.	
6	Normal kuvvet. Normal kuvvette statikçe belirli ve belirsiz sistemler. Isı etkileri.	
7	Uygulamalar. Kesme kuvveti. Perçinli Bileşimler.	
8	Dairesel millerin burulması. Dairesel olmayan millerin burulması.	
9	İnce tüp kesitlerin burulması.	
10	Mambran analojisi. Eylemsizlik momentleri.	
11	Simetrik ve simetrik olmayan basit eğilme. Eğri eksenli kirişler. Elastik olmayan eğilme.	
12	Bileşik kesitler. Kesmeli eğilme: Kirişlerde kayma gerilmeleri.	
13	Kayma merkezi. İnce cidarlı elemanlar.	
14	Uygulamalar ve yinlemeler.	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	3	05
	Dönem Ödevi / Projesi	-	-

Raporlar	-	-
Bitirme Tezi/Projesi	-	-
Seminer	-	-
Ödevler	5	10
Sunum	-	-
Arasınavlار	2	35
Proje	-	-
Laboratuvar	-	-
Diđer (derse devam)	14	10
YARIYIL SONU SINAVI	1	40
Toplam		100

DERSİN İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

Program Çıktıları	1	2	3
1 Matematik, fen ve mühendislik dallarındaki bilgilerini uygulayabilen			X
2 Mühendislik problemlerini tanımlayabilme, formüle edebilme ve çözebilme yetisine sahip olan			X
3 Ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar ve istenen koşullar altında bir sistemi veya onun bir kısmının tasarımını yapabilen,			X
4 Verileri analiz edip yorumlayabilen,			X
5 Deney düzenleme ve çalıştırabilme yeteneği olan, deney sonuçlarını işleme geliştirici biçimde uygulayabilen,			X
6 Teknik konuları anlaşılır biçimde sözlü olarak sunabilen ve yazılı olarak raporlayabilen,			X
7 Çok disiplinli gruplarda çalışabilen,		X	
8 Profesyonel ve etik sorumluluđu olan,			X
9 Mühendisliđin toplum üzerindeki etkisini anlayabilen,		X	
10 Yaşam boyu öğrenimin gereksinimi anlayabilen,		X	
11 Yönetimin ve liderliđin inceliklerini gereksinimleri anlayabilen,		X	
12 İnşaat mühendisliği problemlerinde araştırmanın gereğini ve önemini kavrayabilen,		X	
13 İnşaat mühendisliğinde çağdaş gereksinim ve gereklilikleri kavrayabilen,		X	
14 Modern mühendisliđin gereçlerini ve tekniklerini kullanabilme becerisini gösteren,		X	
15 İş yaşamı, yönetimin ve liderliğin temel ilkelerini anlayıp açıklayabilen			x
16 Sürekli gelişim, kalite ve dakiklik konusunda sorumluluk sahibi olan kişi			X

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	18	18
Kısa Sınavlar	3	3	9
Dönem Ödevi / Projesi	-	-	-
Raporlar	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi	-	-	-
Seminer	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	4	56
Ödevler	5	6	30
Sunum	-	-	-
Arasınavlار (Hazırlık Süresi Dahil)	2	10	20
Proje	-	-	-
Laboratuvar	-	-	-
Toplam İş Yüğü			175
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			7

Revizyon/Tarih 19.01.2014	Koordinatör / HAZIRLAYAN Esin İnan	ONAYLAYAN Esin İnan
------------------------------	---------------------------------------	------------------------