

DERS PROFİLİ

Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
İleri Mukavemet (Advanced Strength of Materials)	CE501	-	(3-0-0)	3	8

Ön Koşul Dersleri	Danışman görüşü ile
--------------------------	---------------------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Danışman görüşü ile
Dersi Veren(ler)	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	İnşaat mühendisliğinde tasarım, araştırma ve üretimde gereksinim duyulacak her türlü malzemenin davranışları ve hakkında bilgi edinmek. Geometrisi farklı kesitlerin şekil değiştirme- gerilme analizi yapabilmek. Elemanter mukavemet ile elastisite teorisi arasında kalan problemlere çözüm üretebilmek.
Dersin İçeriği	Herhangi kesitli kirişlerin eğilmesi. Kesiti simetrik olmayan ince cidarlı kirişlerde kayma gerilmeleri. Kayma merkezi. Açık ve kapalı ince tüp kesitlerde eğilme ve burulma. St. Venant burulması. Eksenel çarpılma halinde kirişlerin burulması. Düzlem elastisite teorisi. Düzlem gerilme, düzlem şekil değiştirme problemi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Ölçme Yöntemleri
1. Her türlü mühendislik probleminde farklı yükleme karşı gelen problemlerin modellenmesini öğrenmek, uygulamada kullanılacak sonuçlar çıkarmak.	A,B
2. Kullanılan varsayımlar altında problemlere yaklaşmak ve gerilme şekil değiştirme problemlerini çözmek ve bunları uygulamak.	A,B
3. Kurulan model için gerekli çözüm yöntemlerini seçmek ve uygulamak.	A,B
4. Bulduğu sonuçları kesin teorilerle karşılaştırabilmek.	A,B

Ölçme Yöntemleri	A: Sınav , B: Ödev,
-------------------------	---------------------

Hafta	Konular
1	Giriş
2	Mukavemetin temel kavram, varsayım ve yöntemlerine genel bakış
3	Herhangi kesitli kirişlerin eğilmesi.
4	Kesiti simetrik olmayan ince cidarlı kirişlerde kayma gerilmeleri.
5	Kayma merkezi.
6	Açık ve kapalı ince tüp kesitlerde eğilme ve burulma. St. Venant burulması.
7	1. Ara sınav
8	Eksenel çarpılma halinde kirişlerin burulması.
9	Düzlem şekil değiştirme problemleri.
10	Düzlem gerilme problemleri,
11	Enerji yöntemleri.

12	Çeşitli sayısal yöntemler.
13	Değişim yöntemlerinin kullanımı
14	Uygulamalar, 2. Ara sınav

KAYNAKLAR	
İlgili Kitap	1- Advanced Mechanics of Materials and Applied Elasticity Ansel C. Ugural, Saul K. Fenster - 2011 2- Cisimlerin Mukavemeti - Mustafa İnan, İTÜ Vakfı, 2014
Diğer Kaynaklar	Advanced Mechanics of Solids , Otto T. Bruhns - 2003

ARAÇ PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Çeşitli makaleler
Ödevler	7 ödev
Sınavlar	İki ara sınav, üç quiz ve final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	40
Kısa Sınav	3	25
Ödev	7	35
Toplam		100
Yılıçının Başarıya Oranı		50
Finalin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ (Sadece bir kategori seçilecektir)	Temel Mesleki Dersler	X
	Uzmanlı / Alan Dersleri	
	Destek Dersleri	
	İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
	Akatrılabilir Beceri Dersleri	

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi kazanmak.					X
2	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisinde etmek.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulamayı öğrenmek.			X		
4	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					X
5	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanmak; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi elde etmek.				X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olmak, iş etiğinin değerlerini benimsemek,					X

	alanı ile ilgili tüm aşamalarda her koşul altında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmayı öğrenmek ve denetlemek.					
7	Mesleği ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek.			X		
8	İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;(iyi derecede en az bir yabancı dil bilgisi kazanmak).					X
9	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olmak; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık yaratabilmek.				X	
10	Yaşam boyu öğrenme bilincini geliştirmek; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahip olmak.					X
11	Alanında gerektiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme becerisine sahip olmak.			X		
12	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık sahibi olmak.			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav	2	8	12
Kısa Sınav	3	-	-
Ödev	7	10	70
Toplam İş Yüğü			194
Dersin AKTS Kredisi			8