

**DERS PROFİLİ**

Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Plastisite ve Viskoelastisite Teorisi (Theory of Plasticity and Viscoelasticity )	CE505	-	(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	İleri düzeyde malzeme davranışlarının tanımlanması, plastik tasarım konusunda bilgi sahibi olma, ileri düzeyde inşaat mühendisliği problemlerinde tasarım, araştırma ve üretimde gereksinim duyulacak ön bilginin verilmesi, konu ile ilgili çözüm yöntemlerinin öğretilmesi.
Dersin İçeriği	Viskoelastisitenin mekanik modelleri, Basit kayma ve tek eksenli gerilme halinde plastik ve viskoplastik davranışlar. Üç boyutlu gerilme-şekil değiştirme halinde bünye denklemleri. İnşaat mühendisliği uygulamalarından seçilmiş teknik problemler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Ölçme Yöntemleri
1. Her mühendislik problemine yaklaşabilmek için temel bilgilerinin verilmesi ve problemlerin modellenmesinin öğrenilmesi	A,B
2. Kullanılan varsayımlar altında problemlere yaklaşmak ve problemlerini çözmek	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	Matematik alt yapı, Sürekli ortamlar teorisi
2	Sürekli ortamlar mekaniği, süreklilik ilişkileri, elastik, elastik olmayan davranışlar
3	Plastisitenin fiziği
4	Kristal plastisitesi
5	Cisimlerin plastisitesi, kayalar ve beton. Bünye denklemleri .
6	Akma kuralı, pekleşme, shakedown
7	1. Ara sınav
8	Viskoelastisite, çeşitli modeller,
9	Viskoelastisitenin mekanik modelleri,
10	Viskoplastisite
11	Viskoplastik malzemeler ,
12	Basit kayma ve tek eksenli gerilme halinde plastik ve viskoplastik davranışlar.
13	Üç boyutlu gerilme-şekil değiştirme halinde bünye denklemleri.
14	İnşaat mühendisliği uygulamalarından seçilmiş teknik problemler. 2. Ara Sınav

**KAYNAKLAR**

<b>İlgili Kitap</b>	<b>Plasticity Theory</b> , Jacob Lubliner, Dover Publ. 2004.
<b>Diğer Kaynaklar</b>	<b>Fundamentals of the Theory of Plasticity</b> , L.M. Kachanov, 1971 (Dover Civil and Mechanical Engineering)

<b>ARAÇ PAYLAŞIMI</b>	
<b>Dökümanlar</b>	Çeşitli makaleler
<b>Ödevler</b>	5 ödev
<b>Sınavlar</b>	İki ara sınav, üç quiz ve final

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>	<b>SAYISI</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav	2	45
Kısa Sınav	3	25
Ödev	5	30
<b>Toplam</b>		<b>100</b>
<b>Yılıçının Başarıya Oranı</b>		50
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		50
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

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

<b>DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI</b>						
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 becerisi elde 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, alanı ile ilgili tüm aşamalarda her koşul altında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmayı öğrenmek ve denetlemek.					X
7	Mesleği ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek.					
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.					
10	Yaşam boyu öğrenme bilincini geliştirmek; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki 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	10	20
Kısa Sınav	3	-	-
Ödev	5	10	50
<b>Toplam İş Yüğü</b>			182
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			8