

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Plastisite Teorisi	5103254	Bahar	3 + 0	3	6
Ön Koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Uygulanan yüklerden dolayı kalıcı deformasyona uğrayan sünek malzemeden yapılmış bir cisimdeki gerilme ve şekil değiştirmeleri hesaplayabilmek.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Farklı tipte yapı elemanlarının kalıcı şekil değiştirmeler için davranışları belirlenebilecek. 2. Elastik ve plastik davranışlar arasındaki farkları öğrenebilecek 3. Elastik ve plastik ilişkiler arasındaki farkları anlarsın. 4. Deformasyon teorilerini anlarsın. 5. Küre ve silindirlerin elastoplastik problemlerini çözer. 				
Dersin İçeriği	Giriş, elastisite denklemleri, akma kriteri, çok eksenli gerilme örneği, akma kriteri örneği, akma yüzeyi, yüklem boşaltma, plastik gerilme-şekildeğiştirme ilişkisi, Elastik ve plastik ilişkiler arasındaki fark, Prandtl-Reuss denklemi, Plastik gerilme-şekil değiştirme ilişkileri, Deformasyon teorileri, Toplam gerilme-şekil değiştirme ilişkisi, Düzlem elastoplastik problemler, küre ve silindirlerin elastoplastik problemleri, Kalın cidarlı küredeki artık gerilmeler, Kalın cidarlı tüplerde plastik akış, Pekleşen malzemeli kalın cidarlı tüpler, İdeal plastik veya pekleşen malzemeli elastoplastik burulmalar.				
Haftalar	Konular				
1	Giriş, Çekme ve basınç deneyi, Gerçek gerilme-şekil değiştirme eğrisi.				
2	Dinamik ve kinematik model, Gerilme-şekil değiştirme eğrisi için deneysel denklemler.				
3	Gerilme tensörü, Bir noktadaki gerilme, Asal gerilmeler, Mohr çemberi, Sapma gerilmesi tensörü, Şekil değiştirme tensörü, Bir noktadaki şekil değiştirme.				
4	Sonlu deformasyonlar, Asal şekil değiştirmeler, Sapma şekil değiştirme tensörü.				
5	Elastik gerilme-şekil değiştirme ilişkisi, Elastisite denklemleri, Elastik şekil değiştirme enerjisi fonksiyonları, Elastik problemlerin çözümü.				
6	Akma kriteri, çok eksenli gerilme örneği, Akma kriteri örneği, Akma yüzeyi, Yüklem ve boşaltma. Plastik gerilme-şekil değiştirme ilişkisi, Elastik ve plastik ilişkiler arasındaki fark, Prandtl-Reuss denklemi.				
7	Arasınav				
8	Plastik iş, Prandtl-Reuss denklemlerinin deneysel doğrulanması, Plastik gerilme-şekil değiştirme ilişkileri.				
9	Deformasyon teorileri, Toplam gerilme-şekil değiştirme ilişkisi, Düzlem elastoplastik problemler, genel ilişkiler.				
10	Dönen diskler, kirişlerin basit eğilmesi, Düzlem şekil değiştirme problemi.				
11	Küre ve silindirlerin elastoplastik problemleri, Kalın cidarlı küredeki artık gerilmeler, Kalın cidarlı tüplerde plastik akış.				
12	Pekleşen malzemeli kalın cidarlı tüpler, Uzun silindirler, İnce dairesel kabuklar.				
13	Burulma problemi, prizmatik bir çubuğun burulması.				
14	İdeal plastik veya pekleşen malzemeli elastoplastik burulmalar.				
Genel Yeterlilikler					
Kaynaklar					
Aktaş, A. Z. Öncül, H. & Kural, S. (1981). <i>Sayısal Çözümleme</i> . Ankara: ODTÜ.					
Tapramaz, R. (2005). <i>Sayısal Çözümleme</i> . İstanbul: Literatür Yayıncılık.					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: %40					
Final: %60					
Bütünleme:					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU									
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
ÖÇ1	5	5	5	4	4	2	3	3	2
ÖÇ2	4	4	5	5	3	3	4	4	3
ÖÇ3	5	5	4	3	4	2	5	3	2
ÖÇ4	4	5	5	3	5	2	4	4	2
ÖÇ5	5	5	4	3	4	2	3	4	2
ÖÇ: Öğrenim Çıktıları PÇ: Program Çıktıları									
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi									
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
Plastisite Teorisi	5	5	5	4	4	2	4	4	2