

MAK 511 MAKİNE MÜHENDİSLİĞİNDE ENİYİLEME TEKNİKLERİ VE İLERİ UYGULAMALAR		Makine Mühendisliği Bölümü	
Kredi	3	Teori	3
ECTS	6	Uygulama	0
Yılı/Dönemi	2024-25 / Yaz	Laboratuvar	0
Zorunlu/Seçmeli	Seçmeli		
Ön şartlar	---		
Ders Sorumluları	Prof. Dr. Erdem Acar Ofis: 122, Tel: 4257, E-mail: acar@etu.edu.tr		
Eğitim Yardımcıları	Belirlenecek		
Ders/Laboratuvar Saatleri	Belirlenecek		
Dersin İçeriği	Optimizasyonda temel kavramlar. Kısıtsız eniyileme. Kısıtsız eniyileme için analitik çözüm, sayısal yöntemler ve algoritmalar. Kısıtlı eniyileme. Kısıtlı eniyileme için analitik çözüm, sayısal yöntemler ve algoritmalar. Yanıt yüzey yöntemi. Global eniyileme yöntemleri. Çok amaçlı eniyileme. Çok disiplinli eniyileme. Belirsizlik altında eniyileme.		
Dersin Öğrenme Çıktıları	-- Eniyileme problemlerini tanımlayabilme ve matematik temellerini anlayabilme kabiliyetinin kazandırılması. -- Bir eniyileme probleminin çözümü için uygun olan en doğru eniyileme yöntemini belirleyebilme becerisinin kazandırılması. -- Eniyileme teknikleri uygulanarak mekanik sistemlerin performanslarının eniyilemesi kabiliyetinin kazandırılması.		
Ders Kitabı	Bu ders için bir tek ders kitabı belirlenmemiştir.		
Yardımcı Kaynaklar	-- R.T. Haftka, Z. Gürdal, Elements of Structural Optimization, 3rd Edition, Kluwer Academic Publishers, 1992. -- G.N. Vanderplaats, Numerical Optimization Techniques for Engineering Design, VR&D, 1998. -- S.S. Rao, Engineering Optimization: Theory and Practice, 4th Edition, John Wiley & Sons, 2009. -- J.S. Arora, Introduction to Optimum Design, 3rd Edition, Elsevier, 2012.		
Ders İçeriğinin Temel Alanlara Dağılımı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	20	
	Mühendislik Bilimleri	50	
	Mühendislik Tasarımı	30	
	Genel Eğitim	-	
Beklenen Başarı Ölçütleri ve Değerlendirme	Başarı Ölçütleri	Adet	Etki Oranı (%)
	Ara Sınav	1	25
	Ödev	7	10
	Proje	1	25
	Dönem Sonu Sınavı	1	40
	TOPLAM		100

DERS PLANI	
Hafta	Konular
1	Giriş, Eniyilemenin Temelleri
2	Kısıtsız Eniyileme
3	Kısıtsız Eniyileme (devam)
4	MATLAB ile Kısıtsız Eniyileme
5	Vekil Model Tabanlı Eniyileme
6	Kısıtlı Eniyileme
7	Kısıtlı Eniyileme (devam)
8	MATLAB ile Kısıtlı Eniyileme
9	Global Eniyileme Yöntemleri
10	Çok Amaçlı Eniyileme
11	ANSYS ile Eniyileme
12	Uygulama Problemleri

BÖLÜM DERS PROGRAMI İLE DERS ARASINDAKİ İLİŞKİ				
	Program Kazanımları	1	2	3
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			√
2	Deney tasarımı ve yapma ile deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi		√	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarımı becerisi			√
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		√	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			√
6	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışına sahip olma	√		
7	İngilizce ve Türkçe etkin iletişim kurma becerisi	√		
8	Mühendislik çözümlerinin, küresel ve toplumsal boyutta etkilerini anlamak için gerekli geniş kapsamlı eğitim	√		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve uygulayabilme becerisi	√		
10	Çağın sorunları hakkında bilgi	√		
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			√
Dersin katkısı : 1:Hiç yok 2:Kısmen 3:Tümüyle				

Hazırlayan : Prof. Dr. Erdem Acar

Tarih: 02/05/2025