

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNDE NUMERİK ANALİZ VE OPTİMİZASYON YÖNTEMLERİ

1	Ders Adı:	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNDE NUMERİK ANALİZ VE OPTİMİZASYON YÖNTEMLERİ
2	Ders Kodu:	OTO5102
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç. Dr. EMRE İSA ALBAK
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof.Dr. Necmettin Kaya
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Doç.Dr. Emre İsa ALBAK Bursa Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu dersin amacı klasik optimizasyon teknikleri ve sezgisel yöntemler kullanılarak otomotiv mühendisliği optimizasyon problemlerinin çözülmesi ve optimizasyon problemlerinin çözümünde kullanılacak sayısal analiz teknikleri ile ilgili temel bilgilerin öğrencilere verilmesidir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Dersin mesleki gelişime katkısı, otomotiv endüstrisinde optimizasyon, sezgisel algoritmalar, yapısal tasarım optimizasyonu ve sayısal analiz uygulamaları ile ilgili bilgilerin kazanılmasıdır
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	İleri seviyede sayısal analiz ve optimizasyon tekniklerini öğrenir ve otomotiv mühendisliği problemlerinde uygular
	2	Optimizasyon ve sayısal analiz temel kavramları, teori ve yöntemlerini açıklar
	3	Optimizasyon ve sayısal analiz problemlerini matematiksel modeller olarak tanımlar
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	

	Teorik	Uygulama
1	Optimizasyon ve sayısal analiz temel kavramlar,	
2	Kısıt içermeyen optimizasyon sayısal yöntemleri, Lagrangian Çarpanları ve Kuhn-Tucker şartlarının optimizasyon problemlerine uygulanması	
3	Kısıt içermeyen optimizasyon sayısal yöntemleri, Quasi-Newton yöntemleri	
4	Kısıt içeren optimizasyon sayısal yöntemleri, SUMT teknikleri, Penaltı fonksiyonu yöntemi, Geometrik programlama yöntemi	
5	Klasik optimizasyon teknikleri otomotiv mühendisliği uygulamaları	
6	Sezgisel yöntemlerin temelleri, Sezgisel optimizasyon yöntemlerinin otomotiv mühendisliği problemlerine uygulanması	
7	Sezgisel yöntemlerin temelleri, Sezgisel optimizasyon yöntemlerinin otomotiv mühendisliği problemlerine uygulanması	
8	Yapısal ve şekil optimizasyonu yöntemleri ve otomotiv mühendisliği problemlerine uygulanması	
9	Klasik olmayan optimizasyon teknikleri otomotiv mühendisliği uygulamaları	
10	Sayısal analiz teknikleri	
11	Sayısal analiz teknikleri	
12	Sayısal analiz teknikleri	
13	Proje sunumu	
14	Proje sunumu	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	İlgili kitaplar, ders notları J. S. Arora, Introduction to Optimum Design, Elsevier Academic Pres, Rao, Optimization: Theory and Applications, John Wiley, New York, 1984. G. N. Vanderplaats, Numerical Optimization Techniques for Engineering Design, McGraw-Hill, New York, D. E. Goldberg, Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison Wesley
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		1
Kısa Sınav		0
Ödev		1
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		3
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Ara sınav, Final sınavı, Ödev
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	2.00	28.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	1	100.00	100.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	5.00	5.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	5.00	5.00
Toplam İş Yüğü			185.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.00
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	0	0	4	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	0	4	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	5	5	0	4	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			