



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
BMH704 OPTİMİZASYON TEKNİKLERİ DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
BMH704	OPTİMİZASYON TEKNİKLERİ	BAHAR	S	3+0+0	-	5	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Bir-boyutlu Lineer-olmayan Nümerik Optimizasyon / Çok-boyutlu Lineer-olmayan Nümerik Optimizasyon / Matematiksel Temeller / Optimallik için Analitik Koşullar / Birinci-dereceden Yöntemler / İkinci-dereceden Yöntemler / İkinci-dereceden Yaklaşık Yöntemler / Uygulamalar
Dersin Amacı	Türev tabanlı kısıtlamasız sayısal optimizasyon yöntemlerini öğretmek. Bu yöntemleri MatLab ortamında gerçeklemek. Bu yöntemleri gerçek dünya problemlerinin çözümünde kullanmak.
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(x) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Öğr. Gör. Dr. Tuncay ALTUN
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	-
Dersin Öğrenme Çıktıları	1) Optimizasyon ile ilgili temel kavramları tanıır. 2) Türev tabanlı kısıtlamasız sayısal optimizasyon yöntemlerini kavrar. 3) Optimizasyon yöntemleriyle gerçek dünya problemlerini çözer. 4) Yapay Sinir Ağı ile modelleme yapar. 5) Yapay Sinir Ağı ile tahmin yapar.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Optimizasyona Giriş, temel optimizasyon kavramları, optimizasyon problemi	
2	Kısıtsız Optimizasyon	
3	Nümerik Optimizasyon	
4	Dolaylı Yöntemler: Newton Raphson, ikiye Bölme Metotları ve Matlab Uygulamaları	
5	Doğrudan Yöntemler: Altın Bölme Metodu ve Matlab Uygulamaları	
6	Çok değişkenli kısıtsız optimizasyon için algoritmalar	
7	1. dereceden yöntemler	
8	1. dereceden yöntemler	
9	Steepest Descent, Conjugate Gradient yöntemleri	
10	2. dereceden yöntemler, Newton ve Newton benzeri yöntemler	
11	Gradient olmayan metotlar, Regresyon	
12	Doğrusal ve Doğrusal-olmayan Modeller	
13	Genel Sınava Hazırlık	
14	Genel Sınava Hazırlık	

15	Final Sınavı
----	--------------

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. R.L.Fox: 'Optimization Methods for Engineering Design'. Addison Wesley, 1971.
2. A. Ravindran, K. M. Ragsdell and G. V. Reklaitis: 'Engineering Optimization: Methods and Applications'. John Wiley & Sons, Inc, 2006.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%50
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	4	%50
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)		%60
Toplam		%100

DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	1	14
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma	14	1	14
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	1	14
Materyal Tasarlama, Uygulama	14	2	28
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama	14	2	28
Sunum	14	1	14
Final Sınavı			2
Final Sınavına Hazırlık			10
Diğer (Belirtiniz:)			
Toplam İş Yüğü			124
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			4,96
Dersin AKTS Kredisi			≅ 5

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					X
2	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					X

4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					X
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					X
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					X
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.				X	
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.					X
11	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X				

Not: 1-En düşük 5- En yüksek

Bozok