



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Optimizasyon Yöntemleri	MAT5056		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Optimal karar vermeyi sağlayan matematik modellerin kurulması, gerçek hayatta karşılaşılan uygulama alanlarının gösterilmesi ve çözüm yöntemlerinin uygulanması				
Ders İçeriği	Kısıtsız optimizasyon. Kısıtsız optimizasyonda analitik çözüm, sayısal yöntemler ve algoritmalar. Kısıtlı optimizasyon: Eşitlik ve eşitsizlik kısıtları altında optimizasyon, özel kısıtlar altında optimizasyon. Lineer Programlama (LP) ve uygulamaları.				
Ders Kaynakları	Nonlinear Programming: Theory and Algorithms, Mbkhtar S. Bazaraa Hanif D. Sherali C. M. Shetty, Wiley, Third Edition, 2006., Introduction to Optimization, P. Pedregal, Springer, 2003.				

Hafta	Konu
1	Optimizasyona Giriş
2	Optimizasyon problemlerinin sınıflandırılması
3	Model kurma(modelleme) örnekleri
4	Kısıtsız tek değişkenli optimizasyon
5	İki Değişkenli Optimizasyon
6	Kısıtsız Çok Değişkenli Optimizasyon: Matrisler, Karesel Biçim
7	Kısıtsız Çok Değişkenli Optimizasyon, Gradyant Vektör, Hessien Matrisi
8	Konkav ve Konveks fonksiyonlar
9	Kısıtlı Çok Değişkenli Optimizasyon: Doğrudan Yerine Koyma Yöntemi
10	Kısıtlı Çok Değişkenli Optimizasyon: Lagrange Çarpanları Yöntemi
11	Kısıtlı Çok Değişkenli Optimizasyon: Kuhn-Tucker Koşulları
12	Doğrusal Olmayan Programlama (Tek Değişkenli Optimizasyon Yöntemleri): Kısıt Olmadığında Arama, Tam Arama, Sabit Arama
13	Arama teknikleri devamı
14	Gradyan Yöntemler: En Hızlı Çıkış Yöntemi, En Hızlı İniş Yöntemi

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	3	14
Ara Sınav 1		5	1
Ödev 1		6	1
Final		10	1
Ders İş Yükü:		189	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,41	

Program Çıktıları	
1	Disiplinler arası çalışmalar yürütebilecek ve çalışmalarını farklı disiplinlerle ilişkilendirebilecek düzeyde matematik kültür bilgisine sahip olur.
2	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
3	Alanındaki bir problemi, bağımsız olarak kurgulayabilme, çözüm yöntemi geliştirebilme, çözebilme, sonuçları değerlendirebilme, gerektiğinde uygulayabilme becerisine sahiptir.
4	Uzmanlık alanındaki bir problemi tanımlama, öğeler arası ilişkilendirme, çözüm üretme ve sentezleme becerisine sahiptir.
5	Alanının gerektirdiği bilgisayar yazılımı ve donanımı bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilir ve geliştirebilir.
6	Uzmanlık konusundaki kavramları ve yöntemleri bilir ve problem çözümünde uygular.
7	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, alanındaki ve dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli bir şekilde aktarabilir.
8	Uzmanlık konusu ile ilgili olarak danışman yardımı ile bir rapor, bildiri ve tez hazırlar.
9	Uzmanlık konusu ile ilgili olarak seminer verir.
10	Uzmanlık alanındaki, ulusal ve uluslararası düzeydeki bilimsel gelişim ve değişimleri takip eder.
11	Alanı ile ilgili ileri düzeyde alan bilgisine, becerisine sahip olur ve bunu gerçek öğretim ortamlarında kullanır.
12	Bilimsel ve analitik düşünme becerilerini kullanarak, bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerini bilir ve uygular.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Optimizasyon probleminin tanımlanması ve sınıflandırılması	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Temel optimizasyon yöntemlerini kavramak	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Bir tasarım problemini en etkin ve en doğru şekilde optimizasyon problemi şeklinde formülize edebilmek	-	-	4	-	-	-	5	-	5	-	-	-
Bir optimizasyon problemi için en uygun optimizasyon yöntemine karar verebilmek	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Optimizasyon problemini çözerek sonuca ulaşmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	1	1	0,8	-	1	-	1	-	1	2	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/399124>