



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Optimizasyon	MAT315	5	2 + 1	6,0	Seçmeli

Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüz yüze)
Amaç	Optimizasyonun temelleri, klasik ve yeni optimizasyon yöntemleri konusunda kuramsal bilgi kazanılması
Ders İçeriği	Optimizasyona Giriş, Doğrusal Optimizasyon, Kısıtsız Optimizasyon, Kısıtlı optimizasyon, Matlab uygulamaları
Ders Kaynakları	Stanislaw H. Zak, Edwin K.P.Chong, Introduction to Optimization, Wiley, 2013

Hafta	Konu
1	Optimizasyona giriş, temel tanım ve teoremler
2	Optimizasyon problemlerinin matematik modellenmesi, bazı önemli ekstremum problemler
3	Kısıtsız optimizasyon: Tek değişkenli optimizasyon ve yöntemleri
4	Kısıtsız optimizasyon: Çok değişkenli optimizasyon
5	Kısıtsız optimizasyon: Gradyent yöntemi
6	Kısıtlı optimizasyon
7	Kısıtlı optimizasyon yöntemleri
8	Ara sınav
9	Doğrusal Programlama
10	Simplex yöntemi
11	MATLAB Programlamaya Giriş
12	MATLAB Programlama: Kısıtsız optimizasyon
13	MATLAB Programlama: Kısıtlı optimizasyon
14	MATLAB Optimizasyon Toolbox

#### Program Çıktıları

1	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıt ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
2	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
3	Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir.
4	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
5	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
7	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir.
8	Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir.
9	Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir.
10	Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Alternatif çözümlerden optimum sonucu çıkarabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doğrusal ve doğrusal olmayan optimizasyon modellerini ve farklı optimizasyon algoritmalarını tanıyabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Optimizasyon kavram ve temel ilkelerini tanımak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verilen problemin yapısını analiz edebilme, modeli tanıyabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Optimizasyon teknikleri ile ve optimizasyon yazılımını kullanarak bilinçli ve uygun sonuçları oluşturmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-