



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Proses Optimizasyonu	KSM402	8	3 + 0	4,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Kimya Mühendisliği - Lisans (Türkçe, yüzyüze)				
Amaç	Optimizasyon tekniklerini çeşitli mühendislik problemlerine uygulamak.				
Ders İçeriği	Optimizasyon ve gelişimi. Optimizasyonun mühendislik uygulamaları. Optimizasyon problemlerinin sınıflandırılması. Doğrusal programlama. Doğrusal olmayan programlama. Bazı önemli kısıtlamasız ve kısıtlamalı optimizasyon teknikleri. Spesifik bireysel prosesler için uygulama örnekleri.				
Ders Kaynakları	Kimyasal Süreçlerin Optimizasyonu				

Hafta	Konu
1	Amaç Fonksiyonunun Türetmesi
2	Doğrusal Programlama ve Uygulamaları: Simpleks Algoritması
3	Doğrusal Programlama ve Uygulamaları: Engel Yöntemleri
4	Sınırlayıcısız Çok Değişkenli Optimizasyon Rastgele Araştırma
5	Sınırlayıcısız Çok Değişkenli Optimizasyon Sanki Newton Yöntemi
6	Deneysel Tasarımlar ve Serbestlik Derecesi
7	Optimizasyon Problemlerinin Doğası
8	Optimizasyon Kuramı: Gerekli ve Yeter Koşullar
9	Sınırlayıcısız Çok Değişkenli Optimizasyon Newton Yöntemleri
10	Sınırlayıcı Olmayan Fonksiyonların Optimizasyonu
11	Sınırlayıcısız Çok Değişkenli Optimizasyon: Simplex Araştırma Yöntemi
12	Optimizasyon Kuramı: Fonksiyonların Sürekliliği
13	Optimizasyon Problemleri için Modeller Geliştirme
14	Optimizasyon Problemlerinde Eşitlik ve Eşitsizlik Sınırlayıcıları

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
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	14
Ara Sınav 1		3	1
Final		3	1
Ders İş Yükü:		146	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		5,73	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen Bilimleri ile Kimya Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine sahip olup, bu alandaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır.
2	Kimya Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistem, proses, ekipmanı, cihazı, makine parkını ve ürünü gerçekçi kısıtlamalar ve koşullar altında seçip, tasarlamak üzere modern tasarım yöntemlerini ve deneysel verileri kullanma becerisine ve uygulama yetkinliğine sahiptir.
4	Kimya Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan cihaz ve yazılımları kullanma, bilişim ve iletişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisini kullanarak Kimya Mühendisliği alanındaki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme yetkinliğine sahiptir.
6	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına olan yatkınlığı ile karşılaşılan sorunları çözmek için etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme konularında sorumluluk alabilme yetkinliğine sahiptir.
7	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
8	Öğrenmenin yaşam boyu devam ettiğinin bilincini kazanmak ve alanındaki gelişmeleri izleyip uygulayarak mesleki bilgileri sürekli güncel tutma bilincine sahiptir.
9	Kimya Mühendisliği alanında gerçekleştirdiği çalışmaların sonuçlarını konusunda uzman olan veya olmayan kişilerle sözlü ve yazılı olarak paylaşabilme yetkinliğine sahiptir.
10	Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, alanındaki bilgileri izleyebilme yetkinliğine sahiptir.
11	Proje yönetimi, risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar, ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar, mühendislik çözümleri ve hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
12	Kimya Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çözüm yaratabilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
13	Deney tasarımı yapma, deney yapma, deney sonuçlarını istatistiksel yöntemler kullanarak analiz etme ve yorumlama becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
14	Teknik resim becerisini tasarım ve uygulamada etkin olarak kullanma becerisine sahiptir.

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	PÇ 13	PÇ 14
Bu derste öğrenci kimyasal süreçlerin optimizasyonun mantığını öğrenir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Bu derste öğrenci kimya mühendisliği uygulamalarındaki optimizasyon problemlerini çözmeyi öğrenir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ortalama Değer	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/320337>