



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Seramik Kimyasına Giriş	KSM321	3	3 + 0	3,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Kimya Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze anlatım tartışma, soru cevap)				
Amaç	Geleneksel ve ileri seramik ticari ürünlerin üretildiği proseslerin bilimsel ve teknolojik alt yapısının oluşturulması ve özellikle yüksek sıcaklık kimyası ve seramik faz diyagramlarının endüstriyel uygulamalarının öğretilmesi				
Ders İçeriği	Seramik malzemelerin tanımı, sınıflandırılması, hammaddeler, seramik mikroyapısı, analiz yöntemleri, yüksek sıcaklık kimyası, faz diyagramları, stokiometrik hesaplamalar, termodinamik, endüstriyel prosesler, ürün geliştirilmesi				
Ders Kaynakları	Endüstriyel Stokiometri, Warren K. Lewis, Arthur H. Radasch, H. Clay Lewis, Kimyasal Proses Endüstrileri, George T. Austin, Seramiğe Giriş, W. David Kingery, H. K. Bowen, Donald R. Uhlmann				

Hafta	Konu
1	Seramik malzemelerin tanımı ve sınıflandırılması
2	Seramik hammaddeler
3	Seramik mikroyapısı
4	Seramik malzeme ve hammaddelerin analiz yöntemleri
5	Yüksek sıcaklık kimyası I
6	Yüksek sıcaklık kimyası II
7	Faz diyagramları (tek ve iki bileşenli sistemler)
8	Faz diyagramları (üç bileşenli sistemler)
9	Ölçme ve değerlendirme
10	Stokiometrik hesaplamalar
11	Faz diyagramları termodinamiği
12	Endüstriyel seramik prosesleri
13	Seramik ürün geliştirme
14	Ölçme ve değerlendirme

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	1	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Ara Sınav 1		2	1
Ödev 1		6	1
Final		3	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		190	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		7,45	

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 çözüme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistem, proses, ekipmanı, cihaz, 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
PY13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PY1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/354386>