



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Malzeme Sentezi, Karakterizasyonu ve Uygulamaları	KMH6018		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Kimya Mühendisliği - DR - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Gözenekli malzeme tanımı, sınıflandırılmaları, karakterizasyon ve sentez yöntemlerinin öğrenilmesi.				
Ders İçeriği	Gözenekli malzeme tanımı ve sınıflandırılması. Gözenekli malzemelerde aktarım mekanizmaları ve taşınım parametrelerinin belirlenmesi. Karakterizasyon yöntemleri. Sentez yöntemleri. Doğal ve yapay zeolitler. MCM tipi malzemeler ve karakterizasyonları. Kil mineralleri ve kil esaslı malzemeler. Seramik malzemeler ve ileri seramik malzemeler. Endüstriyel uygulamalar.				
Ders Veren	Doç. Dr. Veli ŞİMŞEK				
Ders Kaynakları					

Hafta	Konu
1	Malzeme, gözenekli malzeme tanımı ve sınıflandırılması.
2	Malzeme, gözenekli malzeme tanımı ve sınıflandırılması.
3	Gözenekli malzemelerde aktarım mekanizmaları ve taşınım parametrelerinin belirlenmesi.
4	Gözenekli malzemelerde aktarım mekanizmaları ve taşınım parametrelerinin belirlenmesi.
5	Karakterizasyon yöntemleri
6	Karakterizasyon yöntemleri.
7	Karakterizasyon yöntemleri.
8	Karakterizasyon yöntemleri.
9	Ara sınav (vize)
10	Sentez yöntemleri
11	Sentez yöntemleri
12	Sentez yöntemleri
13	Endüstriyel uygulamalar
14	Endüstriyel uygulamalar

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	1	14
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	3	2
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	2	14
Ara Sınav 1		3	1
Ödev 1		3	1
Final		3	1
Ders İş Yükü:		197	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,73	

Program Çıktıları

1	Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde anlayarak kimya mühendisliği kapsamında en son gelişmeler dahil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibidir.
2	Bilime veya teknolojiye yenilik getirme, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştirme ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulama vb. kapsamlı bir çalışma yapabilme amacıyla en yeni bilgilere ulaşma becerisine sahiptir.
3	Yeni bir bilimsel yöntem veya uygulama alanı geliştirmek amacıyla özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak tasarlama, uygulama ve sonuçlandırma yetkinliğine sahiptir.
4	Gerçekleştirdiği akademik çalışmaların süreç ve sonuçlarını saygın akademik ortamlarda yazılı ve sözlü olarak yayınlayarak bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunma yetkinliğine sahiptir.
5	Kimya Mühendisliğinin diğer disiplinler ile olan etkileşimini kavrayarak yeni ve karmaşık fikirlerin analizi, sentezi ve değerlendirilmesinde uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak liderlik yapma becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
6	Uzmanlık alanındaki bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirebilme becerisi ile alanında çalışanlarla ve daha geniş bilimsel ve sosyal topluluklarla özgün görüşlerini savunabilmek için iletişim kurma yetkinliğine sahiptir.
7	Ulusal ve uluslararası bilimsel ortamlarda uzman kişiler ile alanındaki konuların tartışılmasında yabancı dili kullanma becerisiyle çalışmalarını sözlü ve yazılı olarak ifade edebilme yetkinliğine sahiptir.
8	Kimya Mühendisliği alanındaki bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirme, bilimsel tarafsızlık ve etik sorumluluk bilinciyle topluma aktararak bu değerlerin gelişimini destekleyebilme yetkinliğine sahiptir.
9	Kimya Mühendisliği alanında özgün bir araştırma sürecini tasarlarırken karşılaştığı sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme yetkinliğine sahiptir.
10	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanında ulaştığı yeni bilgileri kavrayıp araştırma yapabilme yetkinliğine 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
Malzemeyi öğrenir ve açıklar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sentez yöntemlerini öğrenir ve açıklar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Karakterizasyon yöntemlerini öğrenir ve açıklar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gözenekli malzemelerde aktarım mekanizmaları ve taşınım parametreleri öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endüstriyel uygulamaları öğrenir ve açıklar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-