

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Nanoteknoloji ve Uygulamaları		VIII	2+0	2	3
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Kimya öğrencilerine nano materyaller ve üretim yöntemlerini anlayabilmesi için gerekli bilgi ve kavramları kazandırmak.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nano materyalleri sınıflandırır,</li> <li>2. Nano materyallerin uygulama alanlarını açıklar,</li> <li>3. Nano materyallerin özelliklerini karşılaştırır,</li> <li>4. Nano materyallerin üretim tekniklerini karşılaştırır</li> <li>5. Nano materyallerin özellikleri üzerine üretim yöntemlerinin etkisini açıklar,</li> <li>6. Nanoteknolojinin gelecekteki önemini tartışır.</li> </ol>				
Dersin İçeriği	Giriş ve Nano kimyanın önemi; Nanopartiküller; Nanoteller ve nanoçubuklar; İnce filmler; Nanokompozitler; Özel nano materyaller; Üretimde kimyasal yöntemler: Çekirdeklenme ve büyüme; Üretim yöntemlerinin temel prensipleri; Üretimde kimyasal yöntemler: Çekirdeklenme ve büyüme; Poliol yöntemi, fotokimyasal yöntemler; Sol-jel yöntemi, mikro emülsiyon yöntemi; Elektrokimyasal yöntemler; Fiziksel yöntemler; Üretim yöntemlerinde yeni gelişmeler				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Giriş ve nano kimyanın önemi				
2	Nanopartiküller				
3	Nanoteller ve nanoçubuklar				
4	İnce filmler				
5	Nanokompozitler				
6	Özel nano materyaller				
7	Arasınav				
8	Üretim yöntemlerinin temel prensipleri				
9	Üretimde kimyasal yöntemler: Çekirdeklenme ve büyüme				
10	Poliol yöntemi, fotokimyasal yöntemler				
11	Sol-jel yöntemi, mikro emülsiyon yöntemi				
12	Elektrokimyasal yöntemler				
13	Fiziksel yöntemler				
14	Üretim yöntemlerinde yeni gelişmeler				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Nanoteknoloji ve Uygulamaları hakkında bilgiler edinir.					
<b>Kaynaklar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ramsden, J., (2011), <i>Nanoteknolojinin Esasları</i>, ODTÜ Yayınları.</li> <li>2. Köseoğlu, R., Köksal, F., (2014), <i>Nanobilim ve Nanoteknoloji</i>, Nobel Akademi.</li> </ol>					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
<b>Ara sınav: % 40</b> <b>Final: % 60</b> <b>Bütünleme: % 60</b>					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	3	5	3	4	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	
ÖÇ2	3	5	3	4	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	
ÖÇ3	3	5	3	4	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	
ÖÇ4	3	5	3	4	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları      PÇ: Program Çıktıları</b>															
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>			<b>2 Düşük</b>			<b>3 Orta</b>			<b>4 Yüksek</b>			<b>5 Çok Yüksek</b>		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi															
Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
Nanoteknoloji ve Uygulamaları		3	5	3	4	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5