



# Dumlupınar Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi  
Malzeme Bilimi ve Mühendisliği

131917133	Nanomalzemeler				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	131917133	Nanomalzemeler	3	3	3

**Dersin Dili:**

Türkçe

**Dersin Düzeyi:**

Fakülte

**Dersin Staj Durumu:**

Yok

**Bölümü/Programı:**

Malzeme Bilimi ve Mühendisliği

**Dersin Türü:**

Zorunlu

**Dersin Amacı:**

Nanoboyutu ve nanoyapılı malzemeleri kavramak ile beraber, bu tanımları içeren Nanoteknoloji konusunda bilgilenmek, nanoboyut ile özellikler arasında gelişen etkileri inceleyebilmek.

**Öğretim Yöntem ve Teknikleri:**

Bu ders nanoboyutlu ve nanoyapılı malzemelerin sentezini, üretim süreçlerini karakterizasyonunu ve uygulama alanlarını kapsar

**Ön Koşulları:****Dersin Koordinatörü:****Dersi Veren:****Dersin Yardımcıları:****Dersin Kaynakları**

Ders Notları	:	Malzeme bilgisi dersini almış olmak
Kaynakları	:	
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
Ö19	1. Nanoteknolojinin uygulama alanlarını kavramak. 2. Nanomalzeme sentez yöntemlerinin sınıflandırılması ve başlıca yöntemleri uygulayabilecek bilimsel altyapıyı elde etmek. 3. Mekanokimyasal aktivasyon ile toz sentezini kavramak. 4. Karbon nanotüp sentezi, süreç ve uygulama alanlarını anlamak. 5. Nanoboyutlu malzemelerin sinterlenmeye olan katkılarını anlayabilme ve nanoyapılı karakteri koruyabilmek için farklı sinterleme teknikleri uygulamak. 6. Tane boyutunun malzemenin mekaniksel, termal, elektriksel ve manyetik özelliklerine etkisini açıklayabilmek. 7. Atomik ve moleküler seviyede malzeme üretim süreçlerinin kontrol edilebileceğini anlamak. 8. Nanoyapılı bir malzemenin karakterize edebilen enstrümental cihazlarını tanıma ve cihaz çıktılarını yorumlayabilmek. 9. Geniş uygulama alanı olan Nanoteknoloji konusunda yapılacak çalışmaları takip edebilecek bilgi altyapısını elde etmek.

**Programın Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
P05	Deney tasarımlar, deney yapar, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar,
P01	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahiptir; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Malzeme Mühendisliği çözümleri için beraber kullanır,
P02	Malzeme Mühendisliği problemlerini saptar, tanımlar, formüle eder ve çözer; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçer ve uygular,
P13	Yeterli seviyede genel kültüre sahip olmak (anadil, yabancı dil, tarih vb)
P06	Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır,
P04	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçer ve kullanır; bilişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar yazılımını (Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde) etkin biçimde kullanır,
P03	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz eder ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlar; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygular,
P09	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler,
P08	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar; Avrupa Dil Portföyü B1 genel düzeyinde en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir,
P07	Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışır, sorumluluk alır,
P12	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincindedir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir,
P11	Proje yönetir, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinç sahibidir; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçlarının farkındadır,
P10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir,

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%0
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%0
<b>Toplam</b>		<b>%0</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	16	2	32
Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	2	32
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	1	15	15
Ara Sınavlar	1	20	20
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>119</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>4</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkısı	
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek	
