

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Nanobilim ve Nanoteknolojiye Giriş	MSN 525	Güz	03+00+00	Seçmeli	3	7.5
Akademik Birim:	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Malzeme Bilimi ve Nanoteknolojide Yüksek Lisans (Disiplinlerarası) (Tezli)					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Yüksek Lisans					
Dersin Koordinatörü:	EMRE OZAN POLAT					
Dersin Amacı:	Bu ders, nanoyapılı malzemelerin temellerini ve nanoteknolojik uygulamalarını öğretmeyi amaçlamaktadır. Ders, modern bilimsel literatürden vaka çalışmaları ile hızla büyüyen nanoteknoloji alanlarının mevcut ve gelecekteki yönlerini geniş bir şekilde kapsayacaktır.					
Dersin İçeriği:	Nanomalzemelerin Özellikleri Nanomalzemelerin Uygulamaları Sentez Yolları Karakterizasyon Rotaları Nanoteknolojinin Zorlukları ve Çözülmesi Gereken Problemler					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>1- Nanomalzemelerin oluşum mekanizması hakkında farkındalık</li><li>2- Nanomalzemelerin sentezi ve karakterizasyonu için deneysel teknikler hakkında farkındalık</li><li>3- Nanoteknoloji kullanan endüstrilerin farkındalığı</li><li>4- Nanoteknoloji ve Nanomalzemeler ile ilgili literatürü tarayıp bilgi edinebilme</li><li>5- Nanoteknoloji ve Nanomalzemeler hakkında bilimsel raporlar hazırlayabilme</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	• Resmi Dersler • Ara sınav, Ödevler ve Final Sınavı • Tartışma Oturumları • Haftalık Ofis Saatleri • Tamamlayıcı Kısa Okumalar/Videolar/Dersler • Ödev ve Sınav Değerlendirme Saatleri • Bilimsel rapor hazırlama ve literatür inceleme saatleri					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Nanokristal Malzemelere Giriş: Nanomalzemelerde Araştırmanın Kısa Tarihi.	Ders kitabının 1. Bölümü ve Seçilmiş Okumalar
2	Nanoyapılı malzemelerin sınıflandırılması	Ders kitabının 1. Bölümü ve Seçilmiş Okumalar
3	Nanomalzemelerin benzersiz özellikleri	Ev Ödevi I Hazırlanması
4	Mikroyapılar ve Kusurlar	Ders kitabının 2. Bölümü ve Seçilmiş Okumalar
5	Sentez Yolları	Ev Ödevi II Hazırlanması
6	Aşağıdan Yukarıya ve Yukarıdan Aşağıya Yaklaşımlar	Ders kitabının 3. Bölümü ve Seçilmiş Okumalar
7	Nanomalzemelerin Uygulanması	Ders kitabının 4. Bölümü ve Seçilmiş Okumalar
8	Ara Sınav I	İşlenen konuların gözden geçirilmesi ve detaylı çalışılması
9	Karakterizasyon Rotaları	Ders kitabının 5. Bölümü ve Seçilmiş Okumalar
10	XRD, SEM, AFM, STM ve diğer karakterizasyon araçları	Ev Ödevi III Hazırlanması

11	Yüksek Uygulama Potansiyeline Sahip Nanoyapılı Malzemeler	Ders kitabının 6. Bölümü ve Seçilmiş Okumalar
12	Kuantum Noktaları ve Karbon Tabanlı Malzemeler	Ev Ödevi IV Hazırlanması
13	Nanoteknolojinin zorlukları ve çözülmesi gereken problemler	Ders kitabının 7. Bölümü ve Seçilmiş Okumalar
14	İşlenen konuların tekrar gözden geçirilmesi ve Tartışma	Tüm konuların gözden geçirilmesi ve detaylı çalışılması

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- Textbook of Nanoscience and Nanotechnology, Murty, B.S., Shankar, P., Raj, B., Rath, B.B., Murday, J., Springer, 2013, ISBN: 978-3-642-28030-6

## DİĞER KAYNAKLAR

- Nanophysics and Nanotechnology: An Introduction to Modern Concepts in Nanoscience, 2nd Edition, Edward L. Wolf, Wiley-WCH, 2008, ISBN: 978-3-527-61898-9.
- Nanotechnology: An introduction to nanostructuring techniques, Michael Köhler, Wolfgang Fritzsche Publisher: Wiley-VCH, 2004 ISBN:3-527-30750-8.
- Nanostructured Materials and Nanotechnology, Hari Singh Nalwa Publisher: Academic Press, 2002 ISBN: 0-12-513920-9

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	10
Ödev	4	20
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.)	10	-
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	30
Final Sınavı	1	40
<b>Total:</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Ödev	4	10	40
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	10	10	100
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	3	3

Final Sınavı	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>			<b>188</b>

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8
OC1	3	2	1	1	2	2	1	1
OC2	2	3	2	1	2	2	1	1
OC3	2	2	3	1	1	1	3	3
OC4	2	2	3	3	3	3	1	1
OC5	2	2	2	3	3	3	3	2

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek