

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">1- Nanomalzemelerin oluşum mekanizması hakkında farkındalık2- Nanomalzemelerin sentezi ve karakterizasyonu için deneysel teknikler hakkında farkındalık3- Nanoteknoloji kullanan endüstrilerin farkındalığı4- Nanoteknoloji ve Nanomalzemeler ile ilgili literatürü tarayıp bilgi edinebilme5- Nanoteknoloji ve Nanomalzemeler hakkında bilimsel raporlar hazırlayabilme | | | | | |
| 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 |
| Total: | 30 | 100 |

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 |
| Toplam İş Yüğü (saat): | | | 188 |

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