

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilerin nanobilim ve nanoteknoloji alanlarında geliştirilen çeşitli nanomalzemeler ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmaları ve malzemelerde yapı&fonksiyon ilişkisini kavramalarıdır. Ayrıca öğrencilerin ilgi duydukları spesifik bir nanomalzeme türü hakkında yapmaları istenen literatür araştırması sayesinde bu alandaki güncel bilimsel çalışmaları takip ve analiz etmeleri amaçlanmaktadır.

Dersin İçeriği

Boyut kavramalarının tanımlanması; nanobilim ve nanoteknolojinin gelişimi, nanomalzemeler ve uygulama alanları; malzemelerdeki boyut, şekil ve yüzey özelliklerinin malzemelerin fonksiyonu ve malzemelerin fiziksel, kimyasal, termal ve biyolojik özellikleri üzerine etkisi; üstün özellikli spesifik nanomalzemelerin belirli uygulama alanlarında kullanılabilirliğini belirleyen malzeme özellikleri.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Kitap, Bilgisayar, Online veri tabanları Referans software (Mendeley) Ders Kitapları; Hornyak , G.L., Moore , J.J., Tibbals , H.F., & Dutta, J. (2009). Fundamentals of Nanotechnology (1st CRC Press . <https://doi.org/10.1201/9781315222561> Ersöz M., Işıtan A., Balaban M., 2018, Nanoteknoloji 1 : Nanoteknolojinin Temelleri, UNINANO.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

anlatma, soru-cevap, tartışma, sunum, literatür tarama, raporlama

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

öğrencilerin literatür araştırma becerileri geliştirilir

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

dersin asistanı yoktur

Dersin Verilişi

anlatma, soru-cevap, tartışma, sunum

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Fatma Zehra Koçak

Program Çıktısı

1. Nanomalzemelerde yapı ve fonksiyon ilişkisi arasında bağlantı kurabilir
2. alandaki güncel araştırmalar hakkında bilgi sahibi olur ve bunu yansıtabilir.
3. belirli bir uygulama alanı için malzeme seçimi ve işlevselliği hakkında yorum geliştirebilir.

Hazırlık		Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
Sıra	Bilgileri				
1			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanobilim ve Nanoteknolojiye Giriş	
2			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanomalzemeler ve Özellikleri	
3			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanomalzemelerde Yapı & Özellik İlişkileri	
4			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanomalzemelerde Boyut & Özellik İlişkileri	
5			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanomalzemelerde Termal Özellikler	
6			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanomalzemelerde Kimyasal Özellikler	
7				Nanomalzemelerde Optik ve Elektronik Özellikler	
8			anlatma, soru-cevap, tartışma	Ara Sınav	
9			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanomalzemelerde Mekanik Özellikler	
10			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanomalzemelerin Üretim Yöntemleri-1	
11			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanomalzemelerin Üretim Yöntemleri-2	
12			anlatma, soru-cevap, tartışma	Spesifik Nanomalzemeler Üzerine Araştırma- Sunum Performası-1	
13			anlatma, soru-cevap, tartışma	Spesifik Nanomalzemeler Üzerine Araştırma- Sunum Performası-2	
14			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nanomalzemelerin Biyolojik Uygulamaları-Nanotıp Nanomalzemelerin Biyolojik Uygulamaları-Nanotıp	
15			anlatma, soru-cevap, tartışma	Nano-alanındaki Biyomalzemeler	
16				Final Sınavı	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	2,00
Ara Sınav Hazırlık	3	4,00
Final Sınavı Hazırlık	3	4,00
Araştırma Sunumu	1	1,00
Rapor	7	15,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	30,00
Araştırma Sunumu	20,00
Final	50,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10
Ö.Ç. 1	4	4	4		3	3		3	3	
Ö.Ç. 2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö.Ç. 3	4	4	3		3	3		2	3	2

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
- P.Ç. 2 :** Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.
- P.Ç. 3 :** Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
- P.Ç. 4 :** Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.
- P.Ç. 5 :** Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.
- P.Ç. 6 :** Tanımlanmış teknoloji problemlerini çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemleri uygular.
- P.Ç. 7 :** Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
- P.Ç. 8 :** Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.
- P.Ç. 9 :** bilimsel bulguları analitik değerlendirebilir
- P.Ç. 10 :** Eğitim sürecinde edindiği bilgi ve deneyimi endüstriye aktarabilir.
- Ö.Ç. 1 :** Nanomalzemelerde yapı ve fonksiyon ilişkisi arasında bağlantı kurabilir
- Ö.Ç. 2 :** alandaki güncel araştırmalar hakkında bilgi sahibi olur ve bunu yansıtabilir.
- Ö.Ç. 3 :** belirli bir uygulama alanı için malzeme seçimi ve işlevselliği hakkında yorum geliştirebilir.