

İndirilme Tarihi

03.02.2026 20:06:44

LBT220 - NANOTEKNOLOJİ - Acıgöl Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu - Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Öğrencilerin fizik, mühendislik, kimya ve biyoloji alanlarında "nano" bilimini anlamasını sağlamak, nanoteknoloji gelişiminin güncel durumuna dair temel bir anlayış edindirmek, nanoyapıların çeşitleri, hazırlanma yöntemleri ve karakterizasyonları hakkında bilgi vermek, nano ölçekteki yapıların bilim ve teknoloji alanlarındaki uygulamalarına ışık tutmak, nanoteknoloji sektöründe inovasyon üzerine bir anlayış kazandırmak, nanoparçacıkların sebep olduğu sorunlar ve bunlarla ilgili güvenlik risk değerlendirmesi ile ilgili konularda bilgi vermek.

Dersin İçeriği

Nanobilimin gelişme seviyesi, deneysel teknikler ve teorik çalışmaların hızlı gelişimi ve disiplinler arası özelliği, Nano hakkında genel bilgiler, fiziksel ilkeler, nanosistemlerin sentez ve karakterizasyonu, nano yapıların çeşitliliği, nanobilimin teknolojik uygulamaları, Nanokimya, Nanobiyoloji ve Nanoilaç

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Nanobilim ve Nanoteknoloji, Fevzi Köksal, Rahmi Köseoğlu, 2024, Nobel Yayınları

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Nanoteknolojinin temelleri, boyut ve boyutun malzeme özelliklerine etkisi, nanomalzeme üretim ve karakterizasyon yöntemleri üzerine konu anlatımı ve soru - cevap

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Tekrar çalışması yapılması tavsiye edilmektedir.

Dersin Verilişi

Yüz-Yüze sınıf ortamı

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Doç. Dr. Yasin Polat

Program Çıktısı

1. Nanoteknoloji, nanobilim ve nano-malzemeler hakkında bilgi sahibi olur.
2. Nano-malzemelerin boyutlandırılması, yapı-özellik ilişkisinin kavrar.
3. Nano yapıların üretim yöntemlerinin sınıflandırılması, farklı nanoüretim yöntemlerini kavrar.
4. Nano yapıların uygulama alanlarını öğrenir.
5. Nanobilimin mühendislik, kimya ve biyoloji alanlarındaki önemini ve uygulamalarını kavrar.
6. Nano yapıların karakterizasyon tekniklerinin kavrar.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Nanoteknoloji nedir genel tanımları. ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanoteknoloji nedir? Genel tanımları	
2	Nanobilim ve Nanoteknolojiye Giriş. ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nano yapılara giriş ve bazı fiziksel ilkeler	
3	Doğadaki Nanoyapılar ve Nanomalzemelerin Sınıflandırılması ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Doğadaki Nanoyapılar ve Nanomalzemelerin Sınıflandırılması	
4	Nanomalzemelerin Özellikleri (Termal, Kimyasal) ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanomalzemelerin Özellikleri ve sentezi	
5	Nanomalzemelerin Mekanik Özellikleri ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanomalzemelerin Mekanik Özellikleri	
6	Nanomalzemelerin Optik, Elektriksel ve Manyetik Özellikleri ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nano-malzemelerin Optik, Elektriksel ve Manyetik Özellikleri, karakterizasyon teknikleri	
7	Nanomalzemelerin Üretim Teknikleri ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanomalzemelerin Üretim Teknikleri	
8				Ara Sınav	
9	Nanomalzemelerin Karakterizasyon Teknikleri 1 ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanomalzemelerin Karakterizasyon Teknikleri 1	
10	Nanomalzemelerin Karakterizasyon Teknikleri 2 ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanomalzemelerin Karakterizasyon Teknikleri 2	
11	Nanomalzemelerin Karakterizasyon Teknikleri 3 ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanomalzemelerin Karakterizasyon Teknikleri 3	
12	nanomalzemelerinuygulamaları ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanoteknoloji uygulamaları	
13	nanomalzemelerinuygulamaları ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanoteknoloji uygulamaları	
14	Nanomedicine ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanokimya - nano düzeyde kimya, kataliz, yenilenebilir enerji, piller ve çevresel korunum,	
15	Nanomedicine ders notuna çalışmak		Anlatma,Tartışma,Soru&Cevap	Nanokimya - nano düzeyde kimya, kataliz, yenilenebilir enerji, piller ve çevresel korunum, Nanomedicine	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2,00
Ara Sınav Hazırlık	6	2,00
Final Sınavı Hazırlık	10	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	2,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Final	60,00
Vize	40,00

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	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24	P.Ç. 25	P.Ç. 26	P.Ç. 27	P.Ç. 28	P.Ç. 29	P.Ç. 30
Ö.Ç. 1																													
Ö.Ç. 2								1																					
Ö.Ç. 3		1				3				3																			
Ö.Ç. 3 4			2								3																		
Ö.Ç. 5							4																						
Ö.Ç. 6								5																					

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Kimya, biyoloji, mikrobiyoloji ve biyoteknolojinin temel konularında teorik bilgiye sahiptir.
- P.Ç. 2 :** Laboratuvarında bulunan makine-teçhizat ve araç-gereçlerin kullanımı konularında detaylı bilgiye sahiptir.
- P.Ç. 3 :** Etkili iletişim kurma tekniklerine hâkim ve alanındaki yenilikleri takip edebilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
- P.Ç. 4 :** Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçleri hakkında gerekli bilgiye sahiptir.
- P.Ç. 5 :** Kimya, biyoloji, mikrobiyoloji ve biyoteknoloji alanlarında temel değerlendirmeler yapar.
- P.Ç. 6 :** Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 7 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülmeleyen durumlarla karşılaştığında çözüm üretir, takımlarda sorumluluk alır veya bireysel çalışma yapar.
- P.Ç. 8 :** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 9 :** Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisi sahiptir.
- P.Ç. 10 :** Alanı ile ilgili uygulamalar için gerekli olan modern teknikleri, araçları ve bilişim teknolojilerini belirler ve aktif olarak kullanır.
- P.Ç. 11 :** Tarihi değerlere ve çevresine saygılı, evrensel, toplumsal ve mesleki ahlak bilinci içinde sosyal sorumluluk sahibidir.
- P.Ç. 12 :** Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimyasal maddelerin güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.
- P.Ç. 13 :** Laboratuvar teknolojilerindeki uygulamaların hukuksal doğabilecek sonuçları ve meslek etiği konusunda bilinçlidir.
- P.Ç. 14 :** İş güvenliği, işçi sağlığı ve çevre koruma bilgisine ve bu konularda yeterli farkındalığa sahiptir.
- P.Ç. 15 :** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli altyapıya/bilgiye sahiptir ve bu alanlardaki teorik ve uygulamalı bilgileri kullanır.
- P.Ç. 16 :** Aldığı bilgi ve tecrübe sayesinde yeni fikirlerin üretilmesi ve uygulanması için yeterli girişimci ruha sahiptir.
- P.Ç. 17 :** Kimya alanındaki problemlerin tanımlanması ve çözümü için disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapar.
- P.Ç. 18 :** Kimyanın uygulama alanları (çevre, sağlık, kozmetik, tekstil, gıda, enerji, savunma sanayi vb.) ile ilgili bilimsel konularda temel problemleri çözme yeteneğine sahiptir.
- P.Ç. 19 :** Kimya ile ilgili bilgiye erişebilmek için kütüphane olanaklarını, yazılı ve online bilgi kaynaklarını kullanma yeteneğine sahiptir.
- P.Ç. 20 :** Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu ve Atatürk İlke ve İnkılapları hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 21 :** Türkçenin yapısal özelliklerini kavrar. Türkçeyi kullanarak etkili iletişim kurar ve araştırma, okuma ve bilgilenme yeteneklerini geliştirir.
- P.Ç. 22 :** Tarımsal alanlarda yapılan analizler için (tarım ilaçları ve gübre analizleri gibi) yeterli bilgi ve tecrübeye sahiptir.
- P.Ç. 23 :** İlk yardım konusunda temel bilgilere sahiptir ve gereken durumlarda ilk yardım bilgilerini uygular.
- P.Ç. 24 :** Temel matematik bilgisine sahiptir, diğer alanlarda bu bilgisini kullanır.
- P.Ç. 25 :** Endüstriyel olarak öneme sahip ürünlerin üretimi ve laboratuvar şartlarında analizleri konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahiptir.
- P.Ç. 26 :** Kimyanın alt bilim dallarında (analitik kimya, anorganik kimya, organik kimya ve biyokimya) temel bilgi ve alt yapıya sahiptir ve bu bilgileri

kullanır.

- P.Ç. 27 :** Davranış bilimleri ve iletişim becerisi konusunda yeterli bilgiyi kazanır.
- P.Ç. 28 :** Modern ve güncel aletli analiz teknikleri ile ilgili bilgilidir ve öğrendiklerini etkin ve pratik olarak uygular.
- P.Ç. 29 :** Alanı ile ilgili edindiği bilgi ve beceriler düzeyindeki düşüncelerini ve önerilerini ilgililere yazılı ve sözlü olarak aktarır.
- P.Ç. 30 :** Temel mesleki kavram ve tanımları ile temel mesleki dil bilgisi yeterliklerini kazanır.
- Ö.Ç. 1 :** Nanoteknoloji, nanobilim ve nano-malzemeler hakkında bilgi sahibi olur.
- Ö.Ç. 2 :** Nano-malzemelerin boyutlandırılması, yapı-özellik ilişkisinin kavrar.
- Ö.Ç. 3 :** Nano yapıların üretim yöntemlerinin sınıflandırılması, farklı nanoüretim yöntemlerini kavrar.
- Ö.Ç. 4 :** Nano yapıların uygulama alanlarını öğrenir.
- Ö.Ç. 5 :** Nanobilimin mühendislik, kimya ve biyoloji alanlarındaki önemini ve uygulamalarını kavrar.
- Ö.Ç. 6 :** Nano yapıların karakterizasyon tekniklerinin kavrar.