



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Nanobiyoteknoloji	KIM4562	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Kimya Bölümü
----------------------------	--------------

Dersin Koordinatörü	Melda ALTIKATOĞLU YAPAÖZ
---------------------	--------------------------

Dersi Veren(ler)	Melda ALTIKATOĞLU YAPAÖZ
------------------	--------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencileri nanoteknolojinin yaşam bilimlerine uygulanması, üstün özellikleri olan biyolojik nanomalzemelerin özellikleri, tıp ve endüstrideki uygulamaları ve en yeni teknolojik gelişmeler hakkında bilgilendirmeyi amaçlamaktadır.
--------------	--

Dersin İçeriği	Nanomalzemenin tanımı; biyolojik nanomalzemeler; yeşil nanoteknoloji; antibakteriyel ve antifungal nanomalzemeler; nanobiyoteknolojinin tıp ve endüstrideki uygulama alanları; polimer esaslı biyolojik nanomalzemeler ve nanotaşıyıcılar; DNA temelli uygulamalar; ilaç salım sistemleri; nanobiyoteknolojideki son gelişmeler.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Biyolojik nanomalzemeler, türleri ve özelliklerini tanımlayabileceklerdir.
2	Yeşil nanoteknoloji ve yeşil sentez yöntemlerini tasarlayabileceklerdir.
3	Antibakteriyel ve antifungal nanomalzemeleri tanımlayabileceklerdir.
4	Nanobiyoteknolojinin uygulama alanlarını tanımlayabileceklerdir.
5	Biyolojik sistemlerin nano düzeyde araştırılmasına olanak verecek sistem ve düzenekleri tasarlayabileceklerdir.
6	Nanobiyoteknoloji ile ilgili son gelişmelerden haberdar olabileceklerdir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Nanomalzemenin tanımı ve sınıflandırılması Nanobiyoteknolojinin tanımı, nano ölçekli yapıların fiziksel özellikleri, sentezi ve analizi	K Kaur, Rebecca Thombre, in Nanobiotechnology, 2021
2	Biyojenik nanomalzemeler, nanomalzemelerin hücre ve dokularla etkileşimi	K.K. Jain, in Comprehensive Biotechnology (Second Edition), 2011

3	Yeşil nanoteknoloji: yeşil sentez yöntemleri ve uygun kaynak seçimi: Bitkiler, bakteriler, algler ve virüsler Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	K Kaur, Rebecca Thombre, in Nanobiotechnology, 2021
4	Biyolojik olarak metal ve matal oksit nanopartiküllerin üretilmesi ve biyolojik özelliklerinin incelenmesi, sitotoksitite testleri	K Kaur, Rebecca Thombre, in Nanobiotechnology, 2021
5	Antibakteriyel ve antifungal nanomalzemelerin incelenmesi	Pratik V. Tawade, Kailas L. Wasewar, in Environmental Applications of Microbial Nanotechnology, 2023 Farnoush Asghari, Mehdi Razzaghi-Abyaneh, in Nanobiomaterials in Antimicrobial Therapy, 2016
6	Polimer esaslı biyojenik nanomalzemeler; Nanotaşıyıcılar ve nanotaşıyıcıların hücre ve dokularla etkileşimi Kısa Sınav 2 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	K Kaur, Rebecca Thombre, in Nanobiotechnology, 2021
7	Nanobiyoteknolojide DNA temelli uygulamaları	K Kaur, Rebecca Thombre, in Nanobiotechnology, 2021
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Nanobiyoteknolojinin uygulama alanları ve ilaç salım sistemleri - akıllı ilaçlar	Pratik V. Tawade, Kailas L. Wasewar, in Environmental Applications of Microbial Nanotechnology, 2023
10	Kanser araştırmalarında ve tıbbi görüntülemede nanobiyoteknoloji Kısa Sınav 3 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	K.K. Jain, in Comprehensive Biotechnology (Second Edition), 2011
11	Doku mühendisliğinde nanobiyoteknoloji	N. Ahmad and G. Packirisamy(Eds.), Emerging Nanotechnologies for Medical Applications, 2023.
12	Nanoaşılar	N. Ahmad and G. Packirisamy(Eds.), Emerging Nanotechnologies for Medical Applications, 2023.
13	Biyonanorobotikler, nanobiyosensörler Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	N. Ahmad and G. Packirisamy(Eds.), Emerging Nanotechnologies for Medical Applications, 2023.
14	Gen Terapi	N. Ahmad and G. Packirisamy(Eds.), Emerging Nanotechnologies for Medical Applications, 2023.
15	Öğrenci sunumlarının dinlenmesi	
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		

Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	20
Ödev	1	10
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu			
Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	5	75
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	2	8
Projeler			
Sunum / Seminer	1	6	6
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	7	7
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			155
Toplam İşyükü / 30(s)			5.17
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----