



<b>DERS BİLGİLERİ</b>				
<b>DERSİN KODU</b>	<b>MSN 530</b>	<b>DERSİN ADI</b>	<b>Nanobiyoteknoloji</b>	
<i>Yarıyıl</i>	<i>Kredi</i>	<i>AKTS</i>	<i>D+U+L Saat</i>	<i>Ön Koşul</i>
Bahar	3	10	3 + 0 + 0	-

<b>Dersin Dili</b>	<b>Dersin Seviyesi</b>	<b>Dersin Türü</b>
İngilizce	Lisansüstü	Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Dr. Zeliha Cansu Canbek Özdil	
<b>Dersi Verenler</b>	Dr. Zeliha Cansu Canbek Özdil	
<b>Dersin Yardımcıları</b>		
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı nanoteknoloji ve biyoteknolojideki uygulamalarına kısa bir giriş yapmaktır.	
<b>Dersin İçeriği</b>	Nanopartiküller ve nano yapılar, Biyomimetik, Mikroakışkanlar, İlaç dağıtımı, Nanotıp, Nanobiyoalgılama, Nanopartikül karakterizasyon teknikleri.	
<b>Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı</b>		

<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Detaylı Program Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Öğretim Yöntemleri</b>	<b>Ölçme Yöntemleri</b>
Nanoyapıları anlama yeteneği	1a,1b,4a,9b	1, 2	A, E
Nanopartiküllerin karakterizasyonunu anlama becerisi	1b, 9b	1, 2	A, E, G
Tıpta kullanılmak üzere nanoteknoloji tabanlı bir sistem önerebilme	1b, 9b	1, 2	A, E, G
Nanobiyoteknolojik cihazları raporlama ve sunma yeteneği	1b, 9b	1	A, E



Ekip olarak katılma ve çalışma becerisi	6a, 6b,7c,7d	8,11	F, G
---	--------------	------	------

<b>Öğretim Yöntemleri:</b>	1: Hocanın ders anlatımı, 2: Tartışma ile ders anlatımı, 3: Hocanın sınıfta problem çözmesi, 4: Benzetim kullanma, 5: Problem çözme ödevi, 6: Okuma ödevi, 7: Laboratuvar çalışması, 8: Dönem araştırma ödevi, 9: Konuk konuşmacı sunumu, 10: Örnek proje incelemesi, 11: Disiplinler arası grup çalışması, 12: ...
<b>Ölçme Yöntemleri:</b>	A: Yazılı Sınav, B: Çoktan seçmeli sınav C: Eve verilen kısa sınav, D: Deney Raporu, E: Ödev, F: Proje, G: Öğrencinin sunumu, H: ...

<b>DERS AKIŞI</b>		
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Çalışma Malzemeleri</b>
1	Nanoteknoloji / nanobiyoteknoloji kavramına giriş	Ders Notu
2	Nanopartiküller ve nano yapılar	Ders Notu
3	Biyomimetik nanoteknoloji	Ders Notu
4	Karakterizasyon teknikleri	Ders Notu
5	Karakterizasyon teknikleri	Ders Notu
6	Ara Sınav I	Ders Notu
7	Çip cihazlarında mikroakışkanlar	Ders Notu
8	Nanotıp	Ders Notu
9	Nanotıp	Ders Notu
10	Midterm II	Ders Notu
11	Nanobiyoalgılama	Ders Notu
12	İlaç salımı için nanoyapılar	Ders Notu
13	Öğrenci Ödevleri	Ders Notu
14	Final	



MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dokümanlar	Ders Notu
Ödevler	Ödev, sunumlar
Sınavlar	Ara sınavlar

ÖNERİLEN KAYNAKLAR	
Ders Notu	Ders notu
Diğer Kaynaklar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	40
Ödevler	1	20
Final		40
<b>Toplam</b>		<b>100</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		<b>40</b>
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		<b>60</b>
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

DERS KATEGORİSİ	Alan Dersi
-----------------	------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI		
No	Program Öğrenme Çıktıları	√ koyunuz
1a	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi;	√
1b	Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	√



2a	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi;	√
2b	Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	√
3a	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi;	√
3b	Bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	√
4a	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi;	√
4b	Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	√
5a	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama becerisi,	√
5b	Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
6a	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;	√
6b	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;	√
6c	Bireysel çalışma becerisi.	√
7a	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;	
7b	En az bir yabancı dil bilgisi;	
7c	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi,	√
7d	Etkin sunum yapabilme becerisi,	
7e	Açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	
8a	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi,	√
8b	Bilgiye erişebilme becerisi.	√
9a	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	√



<b>9b</b>	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	√
<b>10a</b>	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi hakkında bilgi.	
<b>10b</b>	Girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.	
<b>10c</b>	Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	
<b>11a</b>	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi,	
<b>11b</b>	Çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.	√
<b>11c</b>	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

**AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU**

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara sınav	2	3	6
Final	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			135
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			5.4
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10

Formu hazırlayan kişi: Sevim Manolya Hatipoglu	Hazırlama tarihi: 18/01/2021
Güncelleyen: Zeliha Cansu Canbek Özdil	25/10/2022