



DERS BİLGİLERİ				
DERSİN KODU	MSN 532	DERSİN ADI	Malzeme Bilimi ve Nanoteknolojide Seçilmiş Konular	
Yarıyıl	Kredi	AKTS	D+U+L Saat	Ön Koşul
Güz	3	10	3+0+0	-

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
İngilizce	Lisansüstü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Nebahat ARAL	
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Nebahat ARAL	
Dersin Yardımcıları	-	
Dersin Amacı	Dersin amacı, malzeme bilimi ve nanoteknolojideki yeni gelişmeler ve özel konular hakkında bilgi vermektir. Son zamanlarda öne çıkan araştırma alanları ve seçilmiş araştırma konuları hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmaktadır.	
Dersin İçeriği	Malzeme bilimi ve nanoteknolojide seçilen konular araştırma yapılarak ve tartışılarak değerlendirilecektir. Uzman / araştırmacıların katılımıyla bilgiyi pekiştirmek mümkün olacaktır. Ayrıca konularla ilgili araştırma çalışmaları ve bilimsel makaleler paylaşılacak ve tartışılacaktır. Buna ek olarak, öğrencilerden seçilen konularla ilgili literatür taramalarını sunmaları beklenmektedir.	
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı	Öğrenciler, malzeme bilimi ve nanoteknoloji alanındaki güncel araştırma konuları hakkında bir vizyona sahip olarak bilgilerini gelecekteki araştırma ve geliştirme çalışmalarında kullanabileceklerdir.	

Dersin Öğrenme Çıktıları	Detaylı Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Güncel seçilmiş araştırma konuları hakkında bilgi edinmek. Konuyla ilgili temel bilgi, uygulama ve bilimsel çalışmaları değerlendirebilme.	1a, 6c, 8a	1, 2, 6	A
Seçilen alanla ilgili uzman / bilim adamlarının seminerlerine katılarak bilgilerini pekiştirmek.	8a, 11b	9	A



Bir araştırma konusu ile ilgili literatür taraması hazırlayabilmek. Sunum yoluyla bilgiyi aktarabilme becerisi kazanmak.	7d	6	G
--	----	---	---

Öğretim Yöntemleri:	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: ...
Ölçme Yöntemleri:	A: Yazılı Sınav, B: Çoktan seçmeli sınav C: Eve verilen kısa sınav, D: Deney Raporu, E: Ödev, F: Proje, G: Öğrencinin sunumu, H: ...

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Giriş	
2	Malzeme Biliminde Son Gelişmeler	Ders notları
3	Nanoteknolojide Son Gelişmeler	Ders notları
4	Akıllı Malzemeler	Ders notları
5	Davetli Konuşmacı - Akıllı Malzemeler	
6	Nanofiberler: Üretim ve Uygulamalar	Ders notları
7	Davetli Konuşmacı - Nanofiberler	
8	Ara Sınav I	Ders notları
9	Polimerler ve Biyomalzemeler	Ders notları
10	Davetli Konuşmacı - Polimerler ve Biyomalzemeler	
11	Malzeme ve Çevre	Ders notları
12	Davetli Konuşmacı - Malzeme ve Çevre	
13	Dönem Projesi Sunumu	
14	Dönem Projesi Sunumu	



15	Final	Ders notları
----	-------	--------------

ÖNERİLEN KAYNAKLAR	
Ders Notu	Ashby, M. F. (2012). Materials and the environment: eco-informed material choice. Elsevier. Rachid Bouhfid, Abou el Kacem Qaiss, Mohammad Jawaid (2020) Polymer NanocompositeBased Smart Materials From Synthesis to Application, Elsevier.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara dınav	1	20
Dönem projesi	1	40
Toplam		60
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

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.	
9b	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	
10a	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi hakkında bilgi.	
10b	Girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.	
10c	Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	
11a	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi,	
11b	Çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.	√
11c	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	8	112
Ara Sınav	1	12(10+2)	12
Dönem projesi	1	60	60
Final	1	15 (2+13)	15
Toplam İş Yüğü			241
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9,64
Dersin AKTS Kredisi			10

Formu hazırlayan kişi(ler): Dr. Öğr. Üyesi Nebahat ARAL	Hazırlama tarihi: 29.01.2021
---	---------------------------------