

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLERİ MALZEMELER VE NANOTEKNOLOJİ ANABİLİM DALI
DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
NANOBİLİMİ VE NANOTEKNOLOJİ	AMN-502	GÜZ	3 + 0	3	7,5

Ön Koşul Dersleri Yok

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Dili	İngilizce
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Ali Duran
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Ali Duran
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Amacı	Bu ders, nanobilimi ve nanoteknolojinin temelleri ile bugünü ve gelecekteki potansiyel uygulamaları konusunda bilinçlenmeyi ve nano ölçekli malzemeler ve cihazlardaki en son gelişmeleri sunmayı amaçlamaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ul style="list-style-type: none">• Nanoteknolojinin ve nanomalzemelerin temellerinin öğrenilmesi.• Nanokarakterizasyonun temellerinin öğrenilmesi.• Nanoteknolojinin son dönem uygulamaları hakkında bilgi sahibi olunması.• Nanofabrikasyon için uygun prosesleri, materyalleri ve teknolojiyi seçme konusunda genel bilgi sahibi olunması.
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none">• Nanobilimi ve nanoteknolojiye giriş• Nanobilimi ve nanoteknolojiye genel bakış• Nanomalzemelerin fiziksel ve kimyasal özellikleri• Nanoteller• Nanomalzemelerin sentezi• Nanomalzemelerin karakterizasyonu• Nanosistemlere ve nano aygıtlara giriş• Karbon nanotüpler• Çevre Uygulamaları• Nanofabrikasyon teknikleri• Nano haberler• Nanoteknolojinin son dönem uygulamaları

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Nanobilimi ve nanoteknolojiye giriş	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
2	Nanobilimi ve nanoteknolojiye genel bakış	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
3	Nanomalzemelerin fiziksel ve kimyasal özellikleri	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
4	Nanoteller	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
5	Ders anlatımı olmadan öğretme ve öğrenme haftası-LFW	
6	Nanomalzemelerin sentezi	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
7	Nanomalzemelerin karakterizasyonu	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
8	Ara sınav haftası	
9	Güz yarıyılı ara tatili	
10	Nanosistemlere ve nano aygıtlara giriş	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
11	Karbon nanotüpler	Ders notları ve slaytlar ve

		literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
12	Çevre Uygulamaları	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
13	Nanofabrikasyon teknikleri	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
14	Nano haberler	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
15	Nanoteknolojinin son dönem uygulamaları	Ders notları ve slaytlar ve literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
16	Final haftası	

KAYNAKLAR

Ders Notu	Bu derse ait ders notları ve slaytlar Literatürden ilgili makaleler
Diğer Kaynaklar	<p>Ders Kitabı:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ventra M.Di., S. Evoy, J.R.H. Jr. (2004), Introduction to Nanoscale Science and Technology, Springer Science + Business Media, Inc. <p>Yardımcı Kitaplar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bhusban, B. (2010), Springer Handbook of Nanotechnology, Springer Handbooks. Cui, Z. (2008), Nanofabrication: Principles, Capabilities and Limits, Springer.

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar	Bu derse ait ders notları, slaytlar ve literatürden ilgili makaleler
Proje ödevleri ve sunumlar	Öğrenciler 1 ödev ve sunum gerçekleştirecektir.
Sınavlar	1 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYISI	KATKI PAYI (%)
Ara Sınav	1	25
Proje ödevleri ve sunumlar	1	25
TOPLAM		50
Yılıçının Başarıya Oranı		50
Finalin Başarıya Oranı	1	50
TOPLAM		100

Ders Kategorisi

Temel Bilimler ve Matematik	%20
Mühendislik Bilimleri	%80
Sosyal Bilimler	%0

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	İleri malzemeler ve Nanoteknoloji alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirebilme, yorumlayabilme					x
2	Fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini İleri malzemeler ve Nanoteknoloji alanlarında yeni yöntem geliştirme için kullanabilme					x
3	İleri malzemeler ve Nanoteknoloji temel bilgilerini kullanarak malzemeyi temel alan sistemleri anlama ve analiz etme becerisine sahip olmak					x
4	Analitik, modelleme ve deneysel temelli araştırmaları dizayn etmek ve uygulamak					x
5	Deneysel temelli araştırmalarda karşılaşılan sorunları çözmek ve yorumlamak					x
6	Verilerin toplanması ve yorumlanması, aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik				x	

	değerleri gözetmek.				
7	Verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlama, uygulama ve bilimsel metotların yardımıyla farklı disiplinlere ait bilgilerle bütünleştirmek		x		
8	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmalarında liderlik yapma ve sorumluluk alma becerisi kazanmak				x
9	İleri malzemeler ve Nanoteknoloji alanı ile ilgili konularda karşılaşılan sosyal, bilimsel ve etik problemlerin çözümüne katkıda bulunabilmek				x
10	İleri malzemeler ve Nanoteknoloji alanının ilgili disiplinler arasındaki etkileşimini tanımlayabilme, yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme				x

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	6	96
İnternette tarama, kütüphane çalışması	16	5	80
Sunum	1	26	26
Arasınavlara	1	25	25
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	25	25
Toplam İş Yüğü			300
Toplam İş Yüğü / 30			300/30
Dersin AKTS Kredisi			7,5