

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Genetik ve Biyomühendislikte Nanoteknoloji / Genetik ve Biyomühendislikte Nanoteknoloji	
Ders Kodu / Course Code	EGEN405	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Genetik ve biyomühendislikte nanoteknoloji ve Nanoteknoloji kavramlarının öğrenilmesi, nanoteknolojik ürünler ve kullanım alanlarının kavranması, biyonanogörüntüleme sistemlerinin karşılatılması ve mesleki alanlarda biyonanoteknolojik gelişmelerin araştırılması	To learn nanotechnology and nanotechnology concepts in genetics and bioengineering, to comprehend nanotechnological products and their usage areas, to compare bionanoimaging systems and to research bionanotechnological developments in professional fields.
İçeriği / Content	Nanoteknolojiye giriş ve genel kavramlar, Nano boyutta sentez yöntemleri, Nano malzemeler: Karbona dayalı, kuantum dotlar, metalik. Nanomalzemelerin karakterizasyon yöntemleri. Nanomalzemelerin görüntüleme metotları. Nano yapıların hücre ve dokularla etkileşimi, Nanomalzemelerin biyouyumluluğu	Introduction to nanotechnology and general concepts, synthesis methods at nanoscale, nanomaterials: based on carbon, quantum dots, metallic. Characterization methods of nanomaterials. Imaging methods of nanomaterials. Interaction of nanostructures with cells and tissues, Biocompatibility of nanomaterials
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading		
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Nanoteknolojideki genel kavramların anlaşılması Nano boyutta sentez yöntemlerinin öğrenilmesi Nano malzemelerin karakterizasyon yöntemlerinin anlaşılması Nano malzemelerin hücre ve dokularla etkileşiminin öğrenilmesi Nano malzemelerin tanı ve tedavide uygulamalarının anlaşılması.	Understanding the general concepts in nanotechnology. Learning the synthesis methods at nanoscale. Understanding the characterization methods of nano-materials. Learning the interaction of nano-materials with cells and tissues. Understanding the applications of nano-materials in diagnosis and treatment.
---	--	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Büyükten Küçüğe Mikro ve Nanoteknoloji				
	Micro and Nanotechnology from Big to Small				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Büyükten Küçüğe Mikro ve Nanoteknoloji				
	Micro and Nanotechnology from Big to Small				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kuantum Fiziğine Giriş				
	Introduction to Quantum Physics				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kuantum Fiziğine Giriş				
	Introduction to Quantum Physics				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kuantum Fiziğine Giriş				
	Introduction to Quantum Physics				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Metaller ve İletken Elektronlar				
	Metals and Conducting Electrons				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Metaller ve İletken Elektronlar				
	Metals and Conducting Electrons				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atomik Orbitaler ve Karbon Nanotüpler				
	Atomic Orbitals and Carbon Nanotubes				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atomik Orbitaler ve Karbon Nanotüpler				
	Atomic Orbitals and Carbon Nanotubes				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atomik Kuvvet Mikroskobu (AFM)				
	Atomic Force Microscope (AFM)				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje Sunumu				
	Project Presentations				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje Sunumu				
	Project Presentations				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje Sunumu				
	Atomic Force Microscope (AFM)				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	80.00	80.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Toplam / Total:	17	89.00	128.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 128.00/25.00 = 5.12 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 128.00 / 25.00 = 5.12 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Nanoteknolojideki genel kavramların anlaşılması Nano boyutta sentez yöntemlerinin öğrenilmesi Nano malzemelerin karakterizasyon yöntemlerinin anlaşılması Nano malzemelerin hücre ve dokularla etkileşiminin öğrenilmesi Nano malzemelerin tanı ve tedavide uygulamalarının anlaşılması. / Understanding the general concepts in nanotechnology. Learning the synthesis methods at nanoscale. Understanding the characterization methods of nano-materials. Learning the interaction of nano-materials with cells and tissues. Understanding the applications of nano-materials in diagnosis and treatment.	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	1

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high