

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Nanobiotechnology / Nanobiotechnology	
Ders Kodu / Course Code	BYT512	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Master with Thesis / Master with Thesis	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
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	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	Yok
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, öğrencilere nanobiyoteknolojinin temel prensiplerini ve uygulamalarını öğretmek, nanoteknolojinin biyoteknoloji alanında kullanımını açıklamak, nanobiyoteknoloji araştırmalarına ve endüstriyel uygulamalara yönelik bilgi ve beceri kazandırmaktır.	The aim of this course is to teach students the basic principles and applications of nanobiotechnology, explain the use of nanotechnology in the field of biotechnology, and provide knowledge and skills for nanobiotechnology research and industrial applications.
İçeriği / Content	Bu dersin amacı, öğrencilere nanobiyoteknolojinin temel prensiplerini ve uygulamalarını öğretmek, nanoteknolojinin biyoteknoloji alanında kullanımını açıklamak, nanobiyoteknoloji araştırmalarına ve endüstriyel uygulamalara yönelik bilgi ve beceri kazandırmaktır.	The aim of this course is to teach students the basic principles and applications of nanobiotechnology, explain the use of nanotechnology in the field of biotechnology, and provide knowledge and skills for nanobiotechnology research and industrial applications.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1Nanobiotechnology: Concepts, Applications and Perspectives - Christof M. Niemeyer, Chad A. Mirkin 2Nanobiotechnology: Nanotechnology for Biomedical Applications - Sarvesh Kumar Srivastava, Dharendra Bahadur	1Nanobiotechnology: Concepts, Applications and Perspectives - Christof M. Niemeyer, Chad A. Mirkin 2Nanobiotechnology: Nanotechnology for Biomedical Applications - Sarvesh Kumar Srivastava, Dharendra Bahadur
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Nanobiyoteknoloji alanının temel kavramlarını ve prensiplerini anlama.	Understand the fundamental concepts and principles of nanobiotechnology.
2	Nanomalzemelerin biyolojik sistemlerle etkileşimini inceleme ve anlama becerisi geliştirme.	Examine and understand the interaction between nanomaterials and biological systems.
3	Nanobiyoteknolojik uygulamaların biyomedikal, tarımsal ve çevresel alanlarda potansiyelini değerlendirme.	Evaluate the potential applications of nanobiotechnology in biomedical, agricultural, and environmental fields.
4	Nanobiyoteknoloji araştırmalarında kullanılan analiz ve karakterizasyon yöntemlerini uygulama yeteneği geliştirme.	Develop the ability to apply analysis and characterization methods used in nanobiotechnology research.
5	Nanobiyoteknoloji alanındaki etik, güvenlik ve sürdürülebilirlik konularını anlama ve uygulama becerisi geliştirme.	Understand and apply the ethical, safety, and sustainability issues in the field of nanobiotechnology.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanobiyoteknolojiye Giriş				
	Introduction to Nanobiotechnology				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanomalzemeler ve Sentezi				
	Nanomaterials and Synthesis				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanobiyosensörler				
	Nanobiosensors				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanopartiküller ve Tıbbi Uygulamaları				
	Nanoparticles and Medical Applications				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanolifler ve Biyoteknolojik Uygulamaları				
	Nanofibers and Biotechnological Applications				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanotoksikoloji ve Biyogüvenlik				
	Nanotoxicology and Biosecurity				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanotıp ve Hedefli İlaç Teslim Sistemleri				
	Nanomedicine and Targeted Drug Delivery Systems				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanobiyomalzemeler				
	Nanobiomaterials				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanogenetik ve Gen Teslim Sistemleri				
	Nanogenetics and Gene Delivery Systems				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanoyüzeyler ve Biyomedikal Uygulamaları				
	Nanosurfaces and Biomedical Applications				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanobiyoteknolojide Etik ve Yasal Konular				
	Ethics and Legal Issues in Nanobiotechnology				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanoenerji ve Çevre Uygulamaları				
	Nanoenergy and Environmental Applications				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nanobiyoteknoloji Araştırmaları				
	Nanobiotechnology Research				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gelecekteki Yönelimler ve Gelişmeler				
	Future Directions and Advancements in Nanobiotechnology				

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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	76.00	76.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	72.00	72.00
Toplam / Total:	4	150.00	150.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 150.00/25.00 = 6.00 ~ 6.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 150.00 / 25.00 = 6.00 ~ 6.00			

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	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15
1.Nanobiyoteknoloji alanının temel kavramlarını ve prensiplerini anlama. / Understand the fundamental concepts and principles of nanobiotechnology.	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5
2.Nanomalzemelerin biyolojik sistemlerle etkileşimini inceleme ve anlama becerisi geliştirme. / Examine and understand the interaction between nanomaterials and biological systems.	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
3.Nanobiyoteknolojik uygulamaların biyomedikal, tarımsal ve çevresel alanlarda potansiyelini değerlendirme. / Evaluate the potential applications of nanobiotechnology in biomedical, agricultural, and environmental fields.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
4.Nanobiyoteknoloji araştırmalarında kullanılan analiz ve karakterizasyon yöntemlerini uygulama yeteneği geliştirme. / Develop the ability to apply analysis and characterization methods used in nanobiotechnology research.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5.Nanobiyoteknoloji alanındaki etik, güvenlik ve sürdürülebilirlik konularını anlama ve uygulama becerisi geliştirme. / Understand and apply the ethical, safety, and sustainability issues in the field of nanobiotechnology.	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4

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