2025 - 2026 / 300004142002 - PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY / PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY / PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	300004142002	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
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	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Farmasötik Biyoteknoloji, rekombinant DNA teknolojisi ve geleneksel farmasötik bilimlerin birleşiminin sonucu, yeni bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmıştır. Dersin amacı, farmasötik ürünlerin üretimi için bir organizmadan diğerine genetik bilgi aktarımı gibi işlemler hakkında temel bilgi verme , Farmasötik Biyoteknoloji ile ilgili kavramları anlayabilme ve Rekombinant DNA teknolojisinin farmasötik alanlara uygulanması hakkında fikir sahibi olabilmenin sağlanması	This course aims to provide essential knowledge for Pharmacy students about the processes such as transferring genetic information from one organism to another for production of pharmaceuticals. The students are aimed to gain the ability of molecular approach in pharmaceutical sciences. The subjects are discussed in relation to pharmaceutical aspects of the human genome project and the students learn basic methods which are applied in the pharmaceutical area as well as commercial and ethical issues of Pharmaceutical Biotechnology.
İçeriği / Content	Konular, insan genom projesinin farmasötik yönleri ile ilişkili şekilde işlenmektedir ve öğrenciler farmasötik alanda uygulanan temel metodları, Farmasötik Biyoteknolojinin ticari ve etik konularını öğrenmektedirler. Rekombinant DNA Teknolojisi, Prokaryotlarda gen ekspresyonunun manupulasyonu, Moleküler Tanı, DNA tanı sistemleri.	Recombinant DNA Technology, Molecular Research Procedures, Manipulation of gene expression in prokaryotes, Molecular diagnostics: Immunological diagnostic procedures, Human Somatic Gene therapy: Regulation and patenting pharmaceutical biotechnology.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Glick, B. R. And Pasternak, J. J. ‘Molecular Biotechnology’, ASM Press 1994, Washington D. C.	Glick, B. R. And Pasternak, J. J. ‘Molecular Biotechnology’, ASM Press 1994, Washington D. C.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof Dr. Zeki Topçu - Prof. Dr. Gülten Kantarcı- Dr. Ögr. Üyesi Yücel Başpınar, Dr. Öğr. Üyesi Bilge Debeleç Bütüner, Arş. Gör. Dr. Hasan Akbaba, Arş. Gör. Dr. Mustafa Kotmakçı	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Farmasötik Biyoteknoloji ile ilgili kavramları anlayabilme	Comprehension of basic biotechnology techniques
2	Rekombinant DNA teknolojisinin farmasötik alanlara uygulamaları hakkında fikir sahibi olabilme	Gaining of molecular genetic fundamentals and interpetation.
3	Farmasötik biyoteknolojide deneysel strateji geliştirme ve uygulama becerisi kazanabilme	Improvement of personal vision on gene engineering and biotechnology applications
4	Farmasötik bilimlerde moleküler bir bakış açısı kazanabilme	Improving research capabilities on pharmacutical biotechnology.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rekombinat DNA teknolojisinin eczacılık alanındaki önemi/Rekombinant ürün geliştirmede izlenen yaklaşımlar	Düzanlatım			
	The importance of recombinant DNA technology in pharmacy / Approaches followed in recombinant product development	Lecture			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Klonlama vektörleri ve transformasyon	Düzanlatım			
	Cloning vectors and transformation	Lecture			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Transformantların seçimi, DNA probları ve Blot teknikleri	Düzanlatım			
	Selection of transformants, DNA probes and Blot techniques	Lecture			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genomik ve cDNA kütüphaneleri	Düzanlatım			
	Genomic and cDNA libraries	Lecture			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Moleküler tanı yöntemleri ve genom kurgulama/yeniden düzenleme yaklaşımları	Düzanlatım			
	Molecular diagnostic methods and genome editing approaches	Lecture			

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoteknolojik üretim/Alt ve üst akım işlemler-analizler	Düzanlatım			
	Biotechnological production / Upstream and downstream processes-analysis	Lecture			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınav	Düzanlatım			
	First exam				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gen taşıyıcı sistemler; Rekombinant farmasötiklerin formülasyon stratejileri & nanoteknolojik yaklaşımlar	Düzanlatım			
	Gene delivery systems; Formulation strategies of recombinant pharmaceuticals & nanotechnological approaches	Lecture			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoteknoloji ürünü aşılar	Düzanlatım			
	Biotechnological vaccines	Lecture			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Protein analiz yöntemleri I; Rekombinant proteinlerin karakterizasyonu	Düzanlatım			
	Protein analysis methods I; Characterization of recombinant proteins	Lecture			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Protein analiz yöntemleri I	Düzanlatım			
	Protein analysis methods II	Lecture			

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoteknolojik aşılar, İmmunolojik tanı prosedürleri	Düzanlatım			
	Biotechnological vaccines, DNA diagnostic systems	Lecture			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İleri tedavi tıbbi ürünler /Kök hücre tedavisi	Düzanlatım			
	Advanced therapy medicinal products / Stem cell therapy	Lecture			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Omiks teknolojileri ve in silico yaklaşımlar	Düzanlatım			
	Omics technologies and in silico approaches	Lecture			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Farmasötik biyoteknolojide iyi üretim uygulamaları/Rekombinant farmasötiklerin patentlenmesi ve güvenlik önlemleri	Düzanlatım			
	Good manufacturing practices in pharmaceutical biotechnology / Patenting of recombinant pharmaceuticals and safety	Lecture			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı	Düzanlatım			
	Final exam				

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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.50	49.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Okuma / Reading	6	2.00	12.00
Final Sınavı / Final Examination	1	4.00	4.00
Makale Kritik Etme / Criticising Paper	8	3.00	24.00
Toplam / Total:	30	14.50	91.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 91.00/30.00 = 3.03 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 91.00 / 30.00 = 3.03 ~			

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	1.1.16	1.1.17	1.1.18	1.1.19	1.1.20	1.1.21
1.Farmasötik Biyoteknoloji ile ilgili kavramları anlayabilme / Comprehension of basic biotechnology techniques	4					4		5		5	3					2				1	3
2.Rekombinant DNA teknolojisinin farmasötik alanlara uygulamaları hakkında fikir sahibi olabilme / Gaining of molecular genetic fundamentals and interpetation.		3			3		3	3	3										1		3
3.Farmasötik biyoteknolojide deneysel strateji geliştirme ve uygulama becerisi kazanabilme / Improvement of personal vision on gene engineering and biotechnology applications	4			3				4		4		3	3	1	1	3		3			3
4.Farmasötik bilimlerde moleküler bir bakış açısı kazanabilme / Improving research capabilities on pharmacutical biotechnology.			4										4								4

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