

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	GENE TECHNOLOGY AND APPLICATIONS / GENE TECHNOLOGY AND APPLICATIONS	
Ders Kodu / Course Code	BKM411	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar 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	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı bir organizmadan diğerine gen transferi yapılması konusunda zorunlu bilinmesi gerekenleri öğretmektir. Öğrenciler, biyomedikal bilimlerde moleküler yaklaşım yeteneği kazanacaklardır.	This course aims to present essential knowledge on transfer of genes from one organism to another. The students are aimed to gain the ability of molecular approach in biomedical sciences.
İçeriği / Content	Moleküler tanı yöntemleri, Rekombinant DNA Teknolojisi, Prokaryotlarda gen ekspresyonunun manipasyonu, protein yapısındaki moleküllerin rekombinant üretimi, İnsan somatik gen terapisi, Biyoteknolojik buluşların patenti, Etik	Structure of genetic material, regulation of gene expression, recombinant DNA Technology, Molecular Research Procedures, biochemical analysis of cloning products, gene cloning methodology, manipulation of gene expression in prokaryotes, Analysis of DNA and RNA molecules. Somatic Gene therapy.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA 4th Edition, Bernard R. Glick , Jack J. Pasternak, Cheryl L. Patten, 2010, ASM Press. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction, 6th Edition, T. A. Brown, 2013, Wiley-Blackwell.	Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA 4th Edition, Bernard R. Glick , Jack J. Pasternak, Cheryl L. Patten, 2010, ASM Press. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction, 6th Edition, T. A. Brown, 2013, Wiley-Blackwell.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Zeki TOPÇU Doç. Dr. Serap EVRAN	Prof. Dr. Zeki TOPÇU Assoc. Prof. Dr. Serap EVRAN

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Rekombinant DNA teknolojisi ile ilgili kavramları becerisi	Comprehension of basic topic of recombinant DNA technology.
2	Moleküler biyoteknolojide etik ve ticari olarak kuramsal yetkinliğin sağlanması	Knowledge about basic ethics rules of molecular biology.
3	Gen teknolojilerinde araştırma amaçlı altyapı kazanma, multidisipliner strateji geliştirme kabiliyeti kazanma	They can develop new research project about gene technology
4	Hayat boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilim, teknoloji ve güncel konular hakkında gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme	Self improvement through following up innovations in science, technology and current issues with awareness of the importance of lifelong learning,
5	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme,	Have awareness of professional and ethical responsibility,

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Rekombinant DNA Teknolojisine Giriş				
	Recombinant DNA technology				
2	Ligasyon ve Transformasyon				
	Ligation and transformation				
3	Transfeksiyon ve Transformantların Seçimi				
	Election of transformant				
4	DNA Moleküllerinin Radyoaktif İşaretlenmesi				
	Plotting of DNA				
5	Genomik ve cDNA kütüphaneleri				
	Genomic and cDNA libraries,				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Moleküler araştırma yöntemleri: PCR				
	PCR				
7	Moleküler araştırma yöntemleri: Blot teknikleri				
	Technic of blotting				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınav				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rekombinant DNA teknolojisinde verimliliği artırma yöntemleri				
	Methods of recombinant DNA technology				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rekombinant DNA teknolojisinde verimliliği artırma yöntemleri				
	Methods of recombinant DNA technology				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İmmunolojik diagnostik prosedürleri				
	Methods of immunologic diagnostics				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Rekombinant protein ekspresyon sistemleri				
	Recombinant protein expression systems				
13	Hücre içi ve dışında gen terapisi, antisens terapi				
	Antisense gene therapy				
14	Terapötik Protein Mühendisliği				
	Therapeutic Protein Engineering				
15	İnsan genom projesinin beklenen katkıları ve omik teknolojiler				
	Human genom project and omics technologies				
16	Final sınavı				
	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 Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	10	2.00	20.00
Okuma / Reading	10	5.00	50.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Tartışma / Discussion	5	1.00	5.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>56</b>	<b>26.00</b>	<b>145.00</b>
<p>Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 145.00/30.00 = 4.83 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 145.00 / 30.00 = 4.83 ~</p>			

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	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Rekombinant DNA teknolojisi ile ilgili kavramları becerisi / Comprehension of basic topic of recombinant DNA technology.	3	4	5		5	3	3		3		3		3		3
2.Moleküler biyoteknolojide etik ve ticari olarak kuramsal yetkinliğin sağlanması / Knowledge about basic ethics rules of molecular biology.	4	4	5	4	5	5	5	3		2	3	2		3	
3.Gen teknolojilerinde araştırma amaçlı altyapı kazanma, multidisipliner strateji geliştirme kabiliyeti kazanma / They can develop new research project about gene technology		5	5	3				5	3						
4.Hayat boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilim, teknoloji ve güncel konular hakkında gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme / Self improvement through following up innovations in science, technology and current issues with awareness of the importance of lifelong learning,										5					
5.Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme, / Have awareness of professional and ethical responsibility,												5			

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