

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	TRANSGENİC PLANTS / TRANSGENİC PLANTS	
Ders Kodu / Course Code	TRG302	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
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	Bu dersin amacı, öğrencilerin bitkilerde hangi özelliklere ilişkin genlerin bitkilere nasıl aktarıldığı ve bitkilere ne tür özelliklerin kazandırıldığı hakkında bilgi edinmesidir	Learn techniques how to transfer the transgenes into the plants and understand what kind of traits are acquired in transgenic plants.
İçeriği / Content	Bitkilerde Rekombinant DNA teknolojisi, bitkilere total herbisitlere ve bazı böceklerle dayanıklılık kazandırılması, bitkilerin gıda kalitesinin iyileştirilmesi, bitkilere biyotik ve abiyotik streslere karşı dayanıklılık kazandırılması	Recombinant DNA technology in plants, Herbicide tolerant transgenic plants, Pest resistant transgenic plants, Improved nutrient quality of transgenic plants and Biotic and Abiotic stress tolerant transgenic plants.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. Primrose,S.B.and R.M.Twyman,2008.Principles of Gene Manipulation and Genomics 2.Özcan,S.,E.Gürel ve M.Babaoğlu,2001. Bitki Biyoteknolojisi, Genetik Mühendisliği ve Uygulamaları.S.Ü.Vakfı Yayınları. 3.Halford G. Nigel, 2006. Plant Biotechnology Current and Future Applications of Genetically Modified Crops. John Wiley and Sons Ltd. UK.	1. Primrose,S.B.and R.M.Twyman,2008.Principles of Gene Manipulation and Genomics. 2.Özcan,S.,E.Gürel ve M.Babaoğlu,2001. Bitki Biyoteknolojisi, Genetik Mühendisliği ve Uygulamaları.S.Ü.Vakfı Yayınları. 3.Halford G. Nigel, 2006. Plant Biotechnology Current and Future Applications of Genetically Modified Crops. John Wiley and Sons Ltd. UK.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Muzaffer TOSUN	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bitkilerde hangi özelliklerin gen aktararak değiştirildiği hakkında bilgi edinebilme	Understand on which traits are changed by transformed in the plants.
2	Aktarılan genlerin bitkilere ne tür değişiklikler kazandıracığını öğrenebilme	Learn what kind of traits will be gained the plants with transferring genes.
3	Transgenik bitkilerde hangi yöntemlerin kullanıldığını ortaya koyabilme ve çalışmalarına uygulayabilme ve projelerinde sentezleyebilme	Learn basic knowledge which methods are used on transgenic plants and use it in researches and analyze it in projects.
4	Transgenik bitkilerde moleküler mekanizmaların neler olduğunu kavrayabilme	Understand the molecular mechanisms of transgenic plants.

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dersin tanıtımı, kapsamı, gerekçesi, önemi				
	Objectives, the importance and definition of transgenic plants				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rekombinant DNA teknolojisi				
	Recombinant DNA technology				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rekombinant DNA teknolojisi				
	Recombinant DNA technology				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gen aktarma yöntemleri				
	Gene transferring methods				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Herbisitlere dayanıklı transgenik bitkiler				
	Herbicide tolerant transgenic plants				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Böceklere dayanıklı transgenik bitkiler				
	Pest resistant transgenic plants.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gıda kalitesi değiştirilmiş transgenik bitkiler				
	Improved nutrient quality transgenic plants				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Virüslere dayanıklı transgenik bitkiler				
	Virus resistant transgenic plants.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fungal ve bakteriyel hastalıklara dayanıklı transgenik bitkiler				
	Bacteria and fungal pathogen resistant taransgenic plants.				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Terminatör gen teknolojisi				
	Terminator gene technology.				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genetiği Değiştirilmiş Bitkilerin çevresel riskleri				
	Environmental risks of genetically modified plants				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genetiği Değiştirilmiş Bitkilerin sağlık riskleri				
	Health risks of genetically modified plants.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genetiği Değiştirilmiş Bitkilerin ekonomik riskleri				
	Economical risks of genetically modified plants				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Transgenik Bitkilerin geleceği				
	Future of genetically modified plants				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	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	10.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Okuma / Reading	10	3.00	30.00
Final Sınavı / Final Examination	1	10.00	10.00
Bireysel Çalışma / Self Study	6	6.00	36.00
Toplam / Total:	32	31.00	114.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 114.00/30.00 = 3.80 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 114.00 / 30.00 = 3.80 ~

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.Bitkilerde hangi özelliklerin gen aktarılarak değiştirildiği hakkında bilgi edinebilme / Understand on which traits are changed by transformed in the plants.	4								4				
2.Aktarılan genlerin bitkilere ne tür değişiklikler kazandıracığını öğrenebilme / Learn what kind of traits will be gained the plants with transferring genes.	5					2			3				
3.Transgenik bitkilerde hangi yöntemlerin kullanıldığını ortaya koyabilme ve çalışmalarına uygulayabilme ve projelerinde sentezleyebilme / Learn basic knowledge which methods are used on transgenic plants and use it in researches and analyze it in projects.	3												
4.Transgenik bitkilerde moleküler mekanizmaların neler olduğunu kavrayabilme / Understand the molecular mechanisms of transgenic plants.													

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