

## 2021 - 2022 / ZTB307 - TISSUE CULTURE TECHNIQUES / TISSUE CULTURE TECHNIQUES

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	TISSUE CULTURE TECHNIQUES / TISSUE CULTURE TECHNIQUES	
Ders Kodu / Course Code	ZTB307	
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)	0.00	
Haftalık Laboratuar 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	Tarımda Bitki doku kültürlerinin önemini ortaya koymak, bitki ıslahı,yetiştirme ve ticari üretim amaçlı kullanılan doku kültürü yöntemlerini tanıtmaktır.	To teach the importance of plant tissue cultures in agriculture, to introduce the tissue culture techniques used in plant breeding, agronomy and commercial production.
İçeriği / Content	Genel tanım, Doku kültürlerinin kullanım alanları, Organizasyon, Doku kültürleri için temel ortamlar, hastaliksız bitki üretimi, haploidlerin önemi ve haploid bitki üretimi, embriyo kültürü, kallus kültürleri, organogenesis ve somatik embriyogenesis, somatik melezler, germplazm muhafazası, sekonder metabolit üretimi, mikroüretim..	Introduction and general definitions, usage areas of Tissue cultures, organization, basic media for tissue cultures, disease free plant production, the importance of having haploids and haploid plant production, embryo culture, Callus cultures, organogenesis and somatic-embryo genesis, somatic crosses germplasm conservation, secondary metabolites and micropropagation.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1-D.K ders notları 2.Bitki Biyoteknoloji ve Doku Kültürü Uygulamaları I..Babaoğlu.M.,Gürel E. ve Özcan s.ISBN975-6652-05-5 Konya. 2001 3.Experiment In Plant Tissue Culture. Dodds J.H.&L.W.Robert,1988 Cambridge University Press. 4-Plant Propagation by Tissue Culture.George.E.F.,1993 5-Plant Protoplast and Genetic Encinering I. Biotechnology in Agriculture and Forestry.Y.PS.Bajaj.,1989,Vol 8. Spring -Verlag 6-Plant Cell and Tissue Culture. Polard J.W&Walker.J.M.Humana Pres. New Jersey.1990	1Tissue Culture , Lecture Notes 2.Plant Biotechnology and Tissue Culture application. Babaoğlu.M.,Gürel E. ve Özcan S.ISBN975-6652-05-5 Konya. 2001 3. Experiments In Plant Tissue Culture. Dodds J.H.&L.W.Robert,1988 Cambridge University Press. 4-Plant Propagation by Tissue Culture.George.E.F.,1993 5-Plant Protoplast and Genetic Engineering I. Biotechnology in Agriculture and Forestry.Y.PS.Bajaj.,1989,Vol 8. Spring -Verlag 6-Plant Cell and Tissue Culture. Pollard J.W&Walker.J.M.Humana Pres. New Jersey.1990

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Gülsüm ÖZTÜRK	Assoc. Dr. Gülsüm ÖZTÜRK
--	------------------------	--------------------------

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Doku kültürü tekniklerinin biyoteknoloji ve tarımdaki rolünü kavrayabilme	1.To understand the role of T.C:T in biotechnology and agriculture
2	Doku kültürleri teknikleri hakkında bilgi edinme	2.To get knowledge about tissue culture techniques
3	Edinilen bilgileri bitki ıslah ve üretim projelerine yorumlayabilme ve kullanabilme.	3. To apply the knowledge to the projects of plant breeding and propagation and the interpret
4	Tarımsal üretimde ortaya çıkan sorunlar hakkında fikir yürütebilme ve gerekirse in vitro tekniklerle çözüm önerebilme.	4. To create ideas about the problems encountered in Agricultural Production and to propose solutions by using in vito techniques

### 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 ve önemi				
	Introduction, Contents and Importance				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doku kültürleri için Organizasyon				
	Organization for Tissue Cultures				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel besin ortamları				
	Basic Media				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kültür koşulları (çevre koşulları)				
	Culture conditions				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Meristem kültürü				
	Meristem Cultures				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Embriyo kültürü				
	Embryo Cultures				
7	Kallus kültürleri				
	Callus Cultures				
8	Ara sınav				
	Mid-term exam				
9	Anter Kültürü				
	Anther cultures				
10	Protoplast Kültürü				
	Protoplasts culture				
11	Somatik melezler				
	Somatic Hybrids				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	D.K ile Sekonder metabolit üretimi				
	Secondary Metabolite Production				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gerplazm muhafazası				
	Germplazm Conservation				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	D.K. ile gen aktarım yöntemleri				
	Gene Transfer through tissue culture				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mikroüretim				
	Micropropagation				
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:		DDS

## 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
Alan Çalışması / Field Work	6	3.00	18.00
Bireysel Çalışma / Self Study	2	10.00	20.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	18.00	18.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	18.00	18.00
Toplam / Total:	26	55.00	106.00

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	1.1.1	1.1.1	1.1.1	
1.Doku kültürü tekniklerinin biyoteknoloji ve tarımdaki rolünü kavrayabilme / 1.To understand the role of T.C:T in biotechnology and agriculture	4	3					4	4	5	5	5		
2.Doku kültürleri teknikleri hakkında bilgi edinme / 2.To get knowledge about tissue culture techniques		4		4	4			4	5	5	5		
3.Edinilen bilgileri bitki ıslah ve üretim projelerine yorumlayabilme ve kullanabilme. / 3. To apply the knowledge to the projects of plant breeding and propagation and the interpret			3	4	4	4			4	5	5		
4.Tarımsal üretimde ortaya çıkan sorunlar hakkında fikir yürütebilme ve gerekirse in vitro tekniklerle çözüm önerebilme. / 4. To create ideas about the problems encountered in Agricultural Production and to propose solutions by using in vito techniques		3	3				3		4		5		

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