

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Tissue Culture Applications in Horticulture I / Tissue Culture Applications in Horticulture I	
Ders Kodu / Course Code	9102015171998	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	7.00	
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	1	
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, bitki doku kültürünü tanımasını, yöntemlerini öğrenmelerini, temel gereksinimlerini bilmelerini, doku kültürü tekinğini gerçekleştirebilmelerini sağlamaktır.	The aim of this course is to let the students to gain knowledge and skills on basic concept and principles of tissue culture and learn how to realize tissue culture of horticultural crops.
İçeriği / Content	Doku kültürü tanımı, tarihçesi, önemi, uygulanan yöntemler, laboratuvar tasarımı, gereçler, besin ortamının bileşenleri, hazırlığı, sterilizasyonu. Bitkisel materyalin seçimi, sterilizasyonu, kültüre alınması. Alt kültürün yapılması, gerekçesi. Büyüme ve gelişmeye etki eden faktörler.	Description, history and the importance of tissue culture, techniques of tissue culture to manage the laboratory, contents of media, preparation of nutrient medium, sterilization of plant material, inoculation, subculture, factors affecting growth and development
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Dodds, J. And Roberts, W.L. 1985 Experiments in Tissue Culture. Cambridge Univ. Press. Pierik, R.L.M. 1989. In Vitro Culture of Higher Plants. Deberg, R.C. and R.H. Zimmerman, 1991. Micropropagation Technology and Application Kluwer Academic Publishers.	Plant propagation by tissue culture Part 1 - The Technology (1993) Plant propagation by tissue culture Part 2 - In Practice (1993-1996) Edwin F. George, Exegetics Ltd. Micropropagation Technology and Application (1991) Deberg, P.C. and R.H. Zimmerman, Kluwer Academic Publishers. In Vitro Culture of Higher Plants (1989) Pierik, R.L.M., Martinus Nijhoff Publishers. Experiments in Tissue Culture (1985) Dodds, J. And Roberts, W.L., Cambridge Univ. Press.

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7	Doku kültürü yapabilme, pratikte uygulayabilme	Being able to perform tissue culture and apply it in practice
8	Gelişmeleri irdeleyebilme, değerlendirebilme	Being able to observe and evaluate plant development
9	Uygun besin ortamını seçebilme ve uygulayabilme	Being able to select the right medium for tissue culture
10	Doku kültürü tekniğini ve önemini tanımlayabilme	Being able to recognize the importance of tissue culture technique
11	Laboratuvar tasarlayabilme, gereksinimlerini hatırlayabilme, açıklayabilme	Being able to found the laboratory and understanding the lab. needs
12	Besin ortamı bileşenlerini bilebilme	Understanding the components fo the tissue culture medium
13	Doku kültüründe karşılaşılan sorunları kavrayabilme, yorumlayabilme	Understanding and solving the problems confronted with in tissue culture

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doku kültürünün tarihçesi, ülkemizde ve uluslar arası alandaki durumu	Laboratuvar tanıtımı, literatür taraması			
	Introduction and history of tissue culture	Introduction and Literature cited			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doku kültürü yöntemleri, uygulama alanları, avantaj ve dezavantajları	Yöntemlerin araştırılması			
	Tissue culture methods and applications	Laboratory planning			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laboratuvar planlaması	Laboratuvar planlaması, çizim			
	Laboratory desing	Procedure, essential equipment and suppliers			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laboratuvar alet ve ekipmanı	Alet, ekipman tanıtımı, temin edilme şekli, yeri, maliyet			
	Laboratory equipment	Suggestions for media prepagation			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Besin ortamı hazırlığı, bileşenleri	Besin ortamı hazırlığı, stok çözelti hazırlığı			
	Compotents of nutrient medium	Preparation and sterilization methods			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Besin ortamının sterilizasyonu	Hazırlama-sterilizasyon			
	Preparation of nutrient medium	Controlling contaminants			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkisel materyalin dikime hazırlanması	Bitkisel materyalin önemi, temin edilme yerleri			
	Sterilization of nutrient medium	Sterilization by filtration			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sterilizasyon yöntemleri	Bitkisel materyalin sterilizasyonu, dikime-kültüre başlama			
	Midterm Exam	Laboratory work			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav	Farklı bitkilerde yapılan uygulamalar			
	Methods and chemicals used in plant sterilization	Initiating tissue cultures			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İzolasyonu, kültüre alma, alt kültür	Alt kültür işlemleri			
	Explant isolation, induction and subculture	Laboratory work,			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mekanizasyon	Dış ortama transfer			
	The influence of plant material and physical factors on growth	The cultural environment			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Gelişmeye,büyümeye etki eden faktörler	Etkileyen faktörler			
	Physiological disorders	Problems of establishment ,initiating and maintaining			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Görülen sorunlar, çözüm yolları	Diğer laboratuvarların teknik yönden incelenmesi			
	Presentation of term-work projects	Laboratory work			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İn vitrodan in vivoaya aktarım	Uygulama raporu hazırlığı			
	Subculturing mechanization and automation	Subculturing			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Alıştırma yöntemleri	Uygulama sınavı			
	Transfer from soil to nutrient medium	Acclimatization			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı	Exam for the practical work			
	Final Exam	Exam for the practical work			

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)
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Derse Katılım / Attending Lectures	0	0.00	0.00
Ara Sınav / Midterm Examination	0	0.00	0.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	0	0.00	0.00
Uygulama/Pratik / Practice	0	0.00	0.00
Laboratuvar Ara Sınavı / Laboratory Midterm Examination	0	0.00	0.00
Proje Sunma / Project Presentation	0	0.00	0.00
Final Sınavı / Final Examination	0	0.00	0.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	0	0.00	0.00
Laboratuvar Sınavı / Laboratory Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	0	0.00	0.00
Toplam / Total:	15	6.00	58.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 58.00/30.00 = 1.93 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 58.00 / 30.00 = 1.93 ~			

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. /							
2. /							
3. /							
4. /							
5. /							

6. /							
7.Doku kültürü yapabilme, pratikte uygulayabilme / Being able to perform tissue culture and apply it in practice							
8.Gelişmeleri irdeleyebilme, değerlendirebilme / Being able to observe and evaluate plant development							
9.Uygun besin ortamını seçebilme ve uygulayabilme / Being able to select the right medium for tissue culture							
10.Doku kültürü tekniğini ve önemini tanımlayabilme / Being able to recognize the importance of tissue culture technique							
11.Laboratuar tasarlayabilme, gereksinimlerini hatırlayabilme, açıklayabilme / Being able to found the laboratory and understanding the lab. needs							
12.Besin ortamı bileşenlerini bilebilme / Understanding the components fo the tissue culture medium							
13.Doku kültüründe karşılaşılan sorunları kavrayabilme, yorumlayabilme / Understanding and solving the problems confronted with in tissue culture							

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