

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Preparation Techniques for Scanning Electron Microscopy(SEM) II / Preparation Techniques for Scanning Electron Microscopy(SEM) II	
Ders Kodu / Course Code	9301096142001	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	9.00	
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	2	
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	SEM'de uygulanan standart preparasyon tekniklerinin yanında dondurup, kurutma, immunogold işaretleme, dijital görüntüleme, görüntü işleme ve görüntüleme işlemlerinin ayrıntılı uygulanması yapılarak, SEM araştırmalarındaki en yeni uygulamaların öğretilmesi amaçlanmaktadır.	The aim and objectives of the "Preparation Techniques for Scanning Electron Microscopy (SEM) II" course is studying the standard preparation techniques for SEM like freezing, drying, immunogold staining, digital imaging, image processing and practicing image processing in detail, learning about new applications of SEM.
İçeriği / Content	SEM'ta değişik uygulamalar Dondurup kurutma Dijital görüntüleme Görüntü işleme, renklendirme	Different applications in SEM Freeze drying Digital imaging Image processing, coloring
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders Notları Öğretim Üyesi tarafından dağıtılmaktadır	Handouts are supplied by the Lecturer
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Cumhuri Gunduz	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Scanning Elektron Mikroskobu kullanabilme	Using a Scanning Electron Microscope
2	SEM için örnek hazırlayabilme	SEM sample preparation
3	Kritik nokta kurutma yapabilme	Ability for critical point drying
4	SEM' de örnek inceleme	Sample analysis with SEM
5	Ultrastrüktürleri yorumlayabilme	Interpreting ultrastructures

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Scanning Elektron Mikroskop Dersine Giriş				
	Introduction to the Scanning Electron Microscope Course				
2	SEM' in Yapı ve Özellikleri				
	Structure and properties of SEM				
3	SEM Tipleri				
	SEM Types				
4	SEM ile incelenebilecek örnekler	SEM ile incelenebilecek örnekler			
	Samples that can be examined by SEM	Samples that can be examined by SEM			
5	Örnek alınması ve korunması	Örnek alınması ve korunması			
	Sampling and preservation	Sampling and preservation			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	SEM için örnek hazırlama basamakları	SEM için örnek hazırlama basamakları			
	Sample preparation steps for SEM	Sample preparation steps for SEM			
7	Fiksasyon ve Dehidratasyon	Fiksasyon ve Dehidratasyon			
	Fixation and dehydration	Fixation and dehydration			
8	Kritik nokta kurutma	Kritik nokta kurutma			
	Critical point drying	Critical point drying			
9	Objeye taşıyıcıları	Objeye taşıyıcısına yerleştirme			
	Sample Holders for SEM	Transferring samples onto sample holders			
10	Yüzey kaplama	Karbon ve altın yüzey kaplama			
	Surface coating	Surface coating with carbon and gold			
11	Objelerin saklanması	Objelerin saklanması			
	Sample storing	Sample storing			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Örnek görüntüleme: SEM'de gözlem	Örnek görüntüleme: SEM'de gözlem			
	Sample imaging: examination with SEM	Sample imaging: examination with SEM			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Görüntüleme				
	Visualization				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Görüntü analizi ve renklendirme	Görüntü analizi ve renklendirme			
	Image analysis and coloring	Image analysis and coloring			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fotoğraf eldesi ve yorum				
	Taking and interpreting pictures				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	SEM' in klinik uygulamaları				
	Clinical applications of SEM				

## 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)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	2.00	2.00
Bireysel Çalışma / Self Study	16	7.00	112.00
Tartışma / Discussion	16	1.00	16.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	5	6.00	30.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	16	2.00	32.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	16	1.00	16.00
Sözlü Sınav / Oral Examination	1	10.00	10.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Uygulama/Pratik / Practice	10	2.00	20.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>85</b>	<b>65.00</b>	<b>272.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 272.00/30.00 = 9.07 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 272.00 / 30.00 = 9.07 ~			

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.Scanning Elektron Mikroskobu kullanabilme / Using a Scanning Electron Microscope										
2.SEM için örnek hazırlayabilme / SEM sample preparation										
3.Kritik nokta kurutma yapabilme / Ability for critical point drying										
4.SEM' de örnek inceleme / Sample analysis with SEM										
5.Ultrastrüktürleri yorumlayabilme / Interpreting ultrastructures										

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