

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	LABORATORY TECHNIQUES / LABORATORY TECHNIQUES	
Ders Kodu / Course Code	ULT1032016277	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	1.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	
Amacı / Purpose	Mevzuat ve analiz metotlarına uygun olarak laboratuarda güvenli çalışma ortamı sağlama, analiz öncesi ve sonrası işlemleri yapmak, ayırma işlemlerini yapmak, çözelti hazırlamak ve Laboratuar temel analiz tekniklerini uygulamak yeterliklerini kazandırmak.	The aim of the course is •to teach students to provide a safe working environment in the laboratory •to develop the ability of the students to to analyze the pre-and post-processing, separation processes •to enable students develop solution preparation, applications of fundamental •to give the students basic information about Laboratory techniques in accordance with the legislation and methods of analysis.
İçeriği / Content	Kişisel güvenlik önlemleri, laboratuar genel güvenlik önlemleri, kimyasal maddelerle güvenli çalışma, analiz öncesi hazırlıklar, analiz sonrası işlemler, süzme, çöktürme, santrifüjleme, yüzde çözelti, molar çözelti, normal çözelti, ppm ve ppb çözeltiler, duyuşal analizler, gravimetrik analizler, titrimetrik analizler.	•Personal safety precautions •laboratory general safety measures •chemical substances, safe work, preparations before analysis, process after the analysis, •filtering, settling, centrifuging, percent of solution, molar solution, the normal solution •ppm and ppb solutions, sensory analysis, gravimetric analysis, titrimetric analysis

Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	Week 1General Security Measures For Personal Safety Measures Laboratory Week 2Laboratory General Safety Precautions Week 3Laboratory General Safety Precautions Week 4Safe Working with Chemical Substances Analysis, Preparations Before Analysis Week 5Preparations Before Analysis Week 6Analysis Post-Processing, Filter Week 7Filtering, Precipitation Week 8Midterm Exam Week 9Centrifugation, Percent Solution Week 10Percent Solution Week 11Molar Solution Week 12Molar Solution, Solution, Ppm and Ppb in Normal Solutions Week 13Sensory Analysis Week 14Gravimetric Analysis, Titrimetric Analysis Week 15Titrimetric Analysis Week 16Final Exam
Staj Durumu / Internship Status	Yok	
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Yaylı, N. 2005; Laboratuvar Teknikleri ve Güvenliği Evrensel, S. S. Laboratuvar Teknikleri; Dora Yayınları, Bursa, 2009.	
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Yrd. Doç.Dr. Fatih Ahmet ASLAN	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Kişisel güvenlik önlemlerini bilir ve uygular.	To have the knowledge and skills of laboratory general safety precautions
2	Laboratuvar genel güvenlik önlemlerini bilir ve uygular.	To have the knowledge and skills of personal safety measures.
3	Kimyasal maddelerle güvenli çalışmayı bilir ve uygular.	Demonstrate the ability to work safely with chemical substances

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laboratuvarın tanımı				
	Definition of laboratory				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laboratuvar çalışmalarında dikkat edilecek hususlar				
	Laboratory work to consider issues				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laboratuvar kazalarında ilk yardım				
	Laboratory accidents first aid				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laboratuvarda kullanılan cam ve porselen malzemeler				
	Glass and porcelain materials used in the laboratory				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laboratuvarda kullanılan plastik ve diğer malzemeler				
	Plastic and other materials used in the laboratory				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Teraziler ve tartım, manyetik karıştırıcılar, santrifüjler				
	Scales and weighing, magnetic karıştırıcılar, centrifuges				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hot plate, kurutma dolapları, sterilizatör, inkübatör-etüv				
	Hot plate, drying cabinets, sterilizers, incubators-etüv				
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
			Mikroskop tipleri		
			Types of Microscope		
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
			Laboratuvarların ve malzemelerin temizliği		
			Laboratories and cleaning materials		
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
			Laboratuvarların ve malzemelerin temizliği		
			Laboratories and cleaning materials		

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
			Numunelerin alınması ve laboratuvara getirilmesi		
			Samples to be taken and the laboratory		
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
			Preparat hazırlanma teknikleri		
			Preparation techniques		
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
			Numunelerin analiz için hazırlanması		
			Preparation of samples for analysis		
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
			Işık mikroskobu kullanımı		
			The use of light microscopy		
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

	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

	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	4.00	4.00
Final Sınavı / Final Examination	1	5.00	5.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	4.00	56.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	1	5.00	5.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	6.00	6.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	7.00	7.00
Toplam / Total:	33	33.00	111.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	3.1.1	3.2.1	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.4.1	3.4.2
1.Kişisel güvenlik önlemlerini bilir ve uygular. / To have the knowledge and skills of laboratory general safety precautions											4	
2.Laboratuar genel güvenlik önlemlerini bilir ve uygular. / To have the knowledge and skills of personal safety measures.											5	
3.Kimyasal maddelerle güvenli çalışmayı bilir ve uygular. / Demonstrate the ability to work safely with chemical substances											5	

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