



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Laboratuvar Malzemeleri ve Ölçüm Cihazları							
Ders Kodu		LBT109		Ders Düzeyi		Önlisans			
AKTS Kredi	4	İş Yüğü	101 (Saat)	Teori	1	Uygulama	1	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Temel kimya laboratuvarı için gerekli olan araç gereçlerin tanınması, bilmesidir. Özellikle karıştırma, ekleme ve gaz geçirme gibi işlemlerin yapılması gerektiği durumlarda kimyasal maddelerle en az etkileşime giren malzemelerin kullanılmasına ihtiyaç duyulur. Bu malzemelerin başında cam içerikli ürünler gelir ve laboratuvarında en çok bu ürünler kullanılır. Laboratuvar çalışmalarında en sık karşılaşılan ve kullanılan cam, metal, kağıt plastik malzemeler ve ekipmanlar konusunda bilgi sahibi olunması, laboratuvarında kullanılan araç ve gereçlerin temizliğinin uygun şekilde yapılmasının öğrenilmesi amaçlanmaktadır.							
Özet İçeriği		Laboratuvarında kullanılan cam malzemeler, Laboratuvar aletleri ve gereçler, Laboratuvar Teknikleri ve kullanılan ekipmanlar, Laboratuvar Temizliği ve önemi, Laboratuvar temizliği, cam malzemelerin temizliği, Temizlik Çözümleri, Diğer malzemelerin temizliği, Kimyasal Analizlerde Kullanılan komplike cihazların tanıtılması, Cihazların çalışması sırasında kullanılan teknikler, Kullanılma amaçları ve yöntemleri.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Bireysel Çalışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Laboratuvar araç gereçleri 524KI0238 Ankara, MEB modülü
2	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ Doç. Dr. Zafer Asım KAPLANCIKLİ Öğr. Gör. Dr. Yusuf ÖZKAY Temel laboratuvar bilgisi ders notları
3	Prof. Dr. Lale ZOR, 17. ve 19. Ünite, Ders Notları, AÖF, Anadolu Üniversitesi, 2004
4	Klinik Laboratuvarında Temel Kavramlar Ankara üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yayınları Yayın No:1 Uzm. Dr. Ayşegül AKBAY, Dr. Yeşim ÖZTAŞ, Dr. Gülendam BOZDAYI
5	Laboratuvar Araç-Gereçleri Ve Laboratuvarında Çalışma Kuralları Doç.Dr. Mustafa Altınışik Adütf Biyokimya Ad 2007
6	Mohrig, J. R., Hammond, C. N., Morrill, T. C. and Neckers, D. C., Experimental Organic Chemistry, W. H. Freeman and Company, New York, 1999
7	Enstrümental Analiz Ders Notları Prof. Dr. Mehmet Yaman
8	Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi Ars. Gör. Mehmet Gümüştas
9	Prof. Dr. Ulvi Reha Fidancı – Kromatografi ders notları
10	Enstrümental Gıda Analizleri Yrd. Doc. Dr. Cemalettin Baltacı, Doç Dr. Ali Gündoğdu
11	Esogü Fen-Edebiyat Fak. Kimya Bölümü, Yrd. Doç. Dr. Devrim Özöğüt Organik Kimya Lab. Notları
12	Milli Eğitim Bakanlığı Kimya Teknolojisi Kromatografik Analizler Ankara 2013

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Laboratuvarında kullanılan cam malzemeler, yapısı ve özellikleri
	Uygulama	Görseller kullanılarak tanıtım ve bazı malzemelerin incelenmesi
	Ön Hazırlık	Görsellerin malzemelerin tedariki
2	Teorik	Laboratuvar aletleri ve gereçler porselen, metal, plastik malzemelerin yapısı ve özellikleri.
	Uygulama	Görseller kullanılarak tanıtım ve bazı malzemelerin incelenmesi
	Ön Hazırlık	Görsellerin ve malzemelerin tedariki
3	Teorik	Laboratuvarında kullanılan cam, porselen, metal, plastik malzemeler, kullanım amaçları ve kullanma teknikleri.
	Uygulama	Kullanma amaçlarının bir iki örnekle incelenmesi ve kullanılmasının gösterilmesi
	Ön Hazırlık	Düzenegin hazırlanması, malzemelerin tedariki
4	Teorik	Laboratuvar malzemelerinin temizlenmesi. Yıkama çözümleri ve hazırlanması.
	Uygulama	Uygun yıkama çözümlerinin yapılan deneye göre hazırlanması ve malzemelerin temizliğinin incelenmesi



4	Ön Hazırlık	Çözelti hazırlığı
5	Teorik	Cam malzemelerin ve diğer malzemelerin temizliği
	Uygulama	Yapılan deneye göre temizliğin yapılması
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
6	Teorik	Laboratuvarda kullanılan ölçüm cihazları (tanıtımı, kullanma teknikleri ve amaçları, korunmaları) Kurutma dolabı, kül fırını, İnkübatörler steril kabin, otoklav
	Uygulama	Laboratuvar ortamında cihazların gösterilmesi ve uygun ortam sağlanarak bahsi geçen analizlerim yapılması
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
7	Teorik	Su, yağ, kum banyosu, Santrifüj, manyetik karıştırıcı, çalkalayıcı, değirmen, elek tanıtımı, su damıtma cihazı, terazi kullanma teknikleri ve amaçları, korunmaları, yoğunluk tayini, alkol derecesi tayini
	Uygulama	Laboratuvar ortamında cihazların gösterilmesi ve uygun ortam sağlanarak bahsi geçen analizlerim yapılması
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	pH metre, mikroskop, refraktometre, polarimetre, kolorimetre, fotometre, kullanma teknikleri ve amaçları, pH Tayini, Kırılma İndisi Tayini
	Uygulama	Laboratuvar ortamında cihazların gösterilmesi ve uygun ortam sağlanarak bahsi geçen analizlerim yapılması
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
10	Teorik	Kromatografiye giriş, kromatografik uygulamaların anlatılması
	Uygulama	İnce tabaka kromatografisi ve kağıt kromatografisi örneklemelerinin incelenmesi
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
11	Teorik	Spektrofotometre cihazının kullanma teknikleri ve amaçları
	Uygulama	Deneysel görsellerin anlatılması ve incelenmesi
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
12	Teorik	Spektrofotometre cihazının kullanma teknikleri ve amaçları
	Uygulama	Laboratuvar ortamında cihazın gösterilmesi
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
13	Teorik	HPLC cihazı, kullanma teknikleri ve amaçları
	Uygulama	Deneysel görsellerin anlatılması ve incelenmesi
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
14	Teorik	HPLC cihazı, kullanma teknikleri ve amaçları
	Uygulama	Laboratuvar ortamında cihazın gösterilmesi
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
15	Teorik	GC, IR, NMR, GC-MS vb kompleks cihazlar hakkında bilgi verilmesi
	Uygulama	Görsellerin anlatılması ve incelenmesi
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili materyallerin hazırlanması
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	0	1	14
Uygulamalı Ders	14	2	1	42
Bireysel Çalışma	14	2	0	28
Ara Sınav	1	5	1	6
Dönem Sonu Sınavı	1	10	1	11
Toplam İş Yüğü (Saat)				101
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				4

*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Laboratuvarda temel cam malzemeleri tanıyabilme
2	Laboratuvardaki cam malzemeleri tekniğine uygun kullanabilme
3	Malzemeleri kullanma el becerisi kazanabilme



4	Laboratuvar kazalarına ve zararlı kimyasal maddelere karşı dikkatli çalışma alışkanlığı kazanabilme
5	Bazı cihazları amaçlarına uygun kullanabilme
6	Bazı cihazların kullanılış tekniklerini öğrenebilme

Program Çıktıları (Laboratuvar Teknolojisi Programı)

1	Sosyal, kültürel ve toplumsal sorumlulukları kavrama, ulusal ve uluslar arası çağdaş sorunları ve gelişmeleri takip edebilme becerisine sahip olabilme
2	Atatürk ilke ve inkılapları doğrultusunda Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk Milletinin milli, ahlaki, manevi ve kültürel değerlerini benimsemiş, evrensel ve çağdaş gelişmelere açık, Türk dilinin zengin, köklü ve üretken bir dil olduğunu benimsemiş; dil sevgisi ve bilincine sahip; okuma zevki ve alışkanlığı olan ve mesleki anlamda ihtiyaç duyacağı yabancı dili yeteri kadar kullanabilme becerisine sahip olabilme.
3	Bilgisayarın temel donanım birimlerini ve işletim sistemlerini tanıma, internet kullanımı hakkında bilgi sahibi olma ve ofis programlarını kullanarak bilgisayarda belge, elektronik tablo ve sunum hazırlayabilme.
4	Matematik, fen bilimleri ve mesleki alanda temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır.
5	Alanında edindiği laboratuvar teknolojisi bilgisiyle sorunları tanımlar ve analiz eder, verileri yorumlar ve çözüm önerileri getirir.
6	Laboratuvarlarda, hazırlanan iş planı ve programına göre, istenen kalitede ürün elde edilmesi için gerekli işleri yürütebilir.
7	İş hayatında, mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma.
8	Gelişime ve değişime açık olur, bilimsel sosyal ve kültürel yenilikleri takip eder ve kendini sürekli geliştirir.

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6
PÇ4	5	5	5	5	5	5
PÇ5	5	5	5	5	5	5
PÇ6	5	5	5	5	5	5

