



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Laboratuvar Teknikleri ve Analiz Metodları II							
Ders Kodu		TBB420		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	4	İş Yükü	100 (Saat)	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bir analizin aşamalarının öğrenilmesi, bu aşamalar sırasında ortaya çıkabilecek güçlükler ve bunların giderilmesi için neler yapılabileceği hakkında donanımlı olunması, Farklı materyaller için örnekleme ilkelerini bilinmesi, Örneklerin analize hazırlanma işlemlerinin (metot) bilinmesi, Laboratuvar çalışmalarında kullanılan çeşitli teknikleri (çözelti hazırlama,saflaştırma,çözme,çöktürme,distilasyon,ekstraksiyon,standart katma) öğrenme ve uygulama becerisi gösterebilinmesi, Analiz sonuçlarını yorumlama ve rapor yazma yeteneğine sahip olunması							
Özet İçeriği		Bir analizin aşamaları,örnekleme ilkeleri,örneklerin farklı metotlarla analize hazırlanması,analizin ölçüm aşaması için metot seçimi ve metot seçimini etkileyen etmenler,ölçüm sırasında karşılaşılabilecek güçlükler (interferens) ve bunların eliminasyonu,hata kaynakları ve hataların eliminasyonu/ minimizasyonu,laboratuvar çalışmalarında kullanılan teknikleri (ekstraksiyon,distilasyon) öğrenilmesi ve uygulanabilmesi							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Örnek Olay							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ders Koşulları

Ön Koşul	TBB419&TBB101
----------	---------------

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Shugar, G., and Ballinger, J.T., 1996. Chemical Technicians' Ready Reference Handbook. McGraw-Hill Inc.,
2	Erdik, E., ve ark., 2000. Denel Organik Kimya. A.Ü. F.F. Döner Sermaye İşletmesi Yayın No:44, Ankara.
3	Patnaik, P., 2004. Dean's Analytical Chemistry Handbook. McGraw-Hill Inc.,
4	Basett, J., et al., 1978. Vogel's Textbook of Quantitative Inorganic Analysis. Longman Scientific & Technical.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Farklı materyallere ait örneklerde ölçüm öncesi ön işlemler (bozundurma, çözme, seyreltme, deriştirme, renk giderme, santrifüj).
2	Teorik	Farklı materyallere ait örneklerde ölçüm öncesi ön işlemler (bozundurma, çözme, seyreltme, deriştirme, renk giderme, santrifüj).
3	Teorik	Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimi teknikler :Distilasyon
4	Teorik	Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimi teknikler :Distilasyon
5	Teorik	Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimi teknikler:Ekstraksiyon
6	Teorik	Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimi teknikler:Ekstraksiyon
7	Teorik	Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimi teknikler:Ayrırma ve Saflaştırma
8	Teorik	Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimi teknikler:Ayrırma ve Saflaştırma
10	Teorik	Kimyasal Analiz Metodlarının Sınıflandırılması:Gravimetri ve Titrimetri Analizler
11	Teorik	Kimyasal Analiz Metodlarının Sınıflandırılması:Gravimetri ve Titrimetri Analizler
12	Teorik	Kimyasal Analiz Metodlarının Sınıflandırılması:Gravimetri ve Titrimetri Analizler
13	Teorik	Potansiyometri
14	Teorik	Spektrofotometri
15	Teorik	Spektrofotometri

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	0	2	28



Uygulamalı Ders	14	0	2	28
Ara Sınav	1	0	20	20
Dönem Sonu Sınavı	1	0	24	24
Toplam İş Yüğü (Saat)				100
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				4
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Herhangi bir analiz için metot seçimi ve metodu seçimi kriterlerinin öğrenilmesi ve uygulama becerisi gösterilebilmesi
2	Laboratuvar çalışmalarında kullanılan farklı tekniklerin öğrenilmesi ve uygulanabilmesi
3	Analiz sonuçlarının hesaplanması, yorumlanması ve rapor yazılabilmesi
4	Analize hazırlık aşamasının öğrenilmesi
5	Laboratuvarda kullanılan cihazların kalibrasyonunu öğrenme

Program Çıktıları (Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Programı)

1	Tarım problemlerini temel tarım, matematik ve fen bilgileri ışığında irdeleyebilme becerisi.
2	Ziraat Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve araçları kullanma, deney/proje tasarlama, uygulama ve sonuçlarını analiz ederek yorumlama becerisi.
3	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilmek, etik kurallar çerçevesinde gerektiğinde bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisine sahip olma, fikirlerini Türkçe ve yabancı dilde sözlü ve yazılı, anlaşılır bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi.
4	Tarımsal problemlerin çözümünde araştırma, analitik düşünme, bilgiye ulaşma ve çözüm üretme becerisi.
5	Atatürk İlke ve İlkelerini özümseme, tarımın tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibi olma, mesleki etik sorumluluk bilincinde olabilme becerisi.
6	Hayat boyu öğrenmenin önemini benimseyerek kendini sürekli geliştirebilmek, mesleği ile ilgili güncel bilimsel çalışma ve gelişmeleri izlemek, değerlendirebilmek ve öğrendiklerini uygulamalarında kullanabilme becerisi.
7	Çağın sorunları hakkında bilgi sahibi, araştırma yeteneği yüksek, yönetim becerilerine sahip ve girişimcilik becerileri yüksek ziraat mühendislerinin yetiştirilmesi.
8	Toprakların morfolojik ve oluşum özellikleri ile toprak horizonlarını tanımlayabilme, sınıflandırabilme, kartoğrafik materyaller ve veri tabanını kullanarak harita hazırlayabilme becerisi.
9	Yeryüzünde bulunan kayaçları, iç ve dış kuvvetler ile oluşan yer şekillerini ve üzerlerinde oluşan toprakları bulunduğu coğrafya içerisinde tanımlayabilme ve yorumlayabilme becerisi.
10	Toprak organizma grupları ve sınıflandırılmasını yaparak, ekolojileri, mücadele yöntemleri, toprak oluşumu ve toprak verimliliği ile ilişkisini çevresel boyutta değerlendirebilme yeteneğine sahip olma.
11	Toprakların fiziksel özelliklerini belirleyebilme bunu bitki ile su dengesi ve mekanik özellikler açısından değerlendirebilme becerisi.
12	Sürdürülebilir tarımın devamlılığı için toprakların ve suyun korunması ile yönetimini sağlamada gerekli koşulları ve yönetmelikleri değerlendirebilme becerisi.
13	Bitkilere yapılacak kültürel uygulamalar ve oluşabilecek beslenme bozuklukları davranışlarını yorumlayabilme ve yönetebilme becerisi.
14	Kültür bitkilerini (tarla, bahçe, sera ve süs bitkileri) sınıflandırma, beslenme, optimum verim ve kaliteli ürün elde edilmesinde toprak, su ve yaprak analizlerine dayalı verilecek gübrenin miktar, zaman ve yöntemini uygulayabilme bu programları pratiğe geçirebilme ve konuya ilişkin sorunları giderebilme becerisi.
15	Kimyasal analizler konusunda laboratuvar pratiği kazanma, analiz sonuçlarını yorumlayabilme ve rapor düzenleme becerisi.
16	Farklı bitkisel üretim desenleri (meyve, sebze, süs ve sera bitkileri) için gübreleme programları hazırlayabilme, bu programları pratiğe geçirebilme ve konuya ilişkin sorunları giderebilme becerisi.
17	Toprakta gerçekleşen kimyasal reaksiyonların toprak verimliliği açısından sonuçlarını açıklayabilme, bitkilere yapılacak kültürel uygulamalar ve stres koşullarında oluşabilecek beslenme bozukluklarını yorumlayabilme ve yönetebilme becerisi.
18	Tarımsal üretim sistemlerinde bitkilerinin gübrenmesi için doğru karar verebilme ve beslenme sorunlarını tanımlayabilme becerisi.

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	1	1	1	1	1
PÇ2	3	3	3	3	3
PÇ3	1	1	1	1	1
PÇ4	3	3	3	3	3
PÇ5	1	1	1	1	1
PÇ6	1	1	1	1	1
PÇ7	1	1	1	1	1



PÇ8	1	1	1	1	1
PÇ9	1	1	1	1	1
PÇ10	1	1	1	1	1
PÇ11	1	1	1	1	1
PÇ12	1	1	1	1	1
PÇ13	1	1	1	1	1
PÇ14	4	4	4	4	4
PÇ15	1	1	1	1	1
PÇ16	1	1	1	1	1
PÇ17	1	1	1	1	1
PÇ18	1	1	1	1	1

