



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Toprak Kimyası							
Ders Kodu		TBB309		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	4	İş Yüğü	100 (Saat)	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Öğrencilerin toprağın kimyasal özelliklerini, içerdığı organik ve inorganik bileşenleri, kimyasal reaksiyonları tanımasını ve toprağın kimyasal özellikleri ile toprak verimliliği arasındaki ilişkileri kavramasını sağlamaktır.							
Özet İçeriğı		Toprağa ait kimyasal prensipler, toprak oluşumu, toprağın organik maddesi, kil minerallerinin oluşumu ve sınıflandırılması, toprak reaksiyonu, toprağın tamponlama özelliğı, toprakta tuzluluk, redoks potansiyeli ve önemi, toprakta bulunan önemli iyonlar.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Doç. Dr. Saime SEFEROĞLU						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

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

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Tan, K.H., 1998. Principles of Soil Chemistry.
2	Marcel Dekker, Inc. New York, Basel, Hong Kong.
3	Usta, S., 1995. Toprak Kimyası. A.Ü. Ziraat Fakültesi yayınları. Yayın No: 1387.
4	Kılıç, R. 1996. Toprak Kimyası Ders Notları.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Toprak-iyon ilişkileri.
	Uygulama	Çözeltilerin hazırlanması, normalite ve molarite hesaplamaları.
2	Teorik	Toprakta kimyasal prensipler.
	Uygulama	Toprak pH'sının tayini.
3	Teorik	Toprağın oluşumu ve ayrışma oranları.
	Uygulama	Toprakta, suda eriyebilir total tuz tayini.
4	Teorik	Toprağın katı fazı.
	Uygulama	Toprakta karbonatların tayini.
5	Teorik	Toprağın organik maddesi.
	Uygulama	Kasyon değişim kapasitesi (KDK)'nin tayini.
6	Teorik	Toprakta iyon değişimi.
	Uygulama	Toprakta değişebilir katyonların tayini.
7	Teorik	Adsorbsiyon izotermi.
	Uygulama	Toprakta organik maddenin tayini.
8	Uygulama	Toprağın fosfor adsorpsiyon ve fiksasyon kapasitesinin tayini.
	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav.
9	Teorik	Toprak reaksiyonu.
	Uygulama	Toprağın potasyum fiksasyon kapasitesinin tayini.
10	Teorik	Toprakta tampon sistemleri.
	Uygulama	Toprağın potasyum fiksasyon kapasitesinin tayini.
11	Teorik	Toprak tuzluluğı.
	Uygulama	Toprağın kireç ihtiyacının tayini.
12	Teorik	Toprakta redoks potansiyeli ve elementleri.
	Uygulama	Flamefotometrenin kullanımı, elde edilen sonuçların değerlendirilmesi.
13	Teorik	Toprakta redoks potansiyeli ve elementleri.
	Uygulama	Flamefotometrenin kullanımı, elde edilen sonuçların değerlendirilmesi.



14	Teorik	Toprakta önemli iyonlar.
	Uygulama	Atomik absorpsiyon spektrofotometresi kullanımı, elde edilen sonuçların değerlendirilmesi.
15	Teorik	Toprakta önemli iyonlar.
	Uygulama	Uygulama Sınavı.
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final sınavı.

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 Yükü (Saat)				100
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				4

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Toprakta gerçekleşen kimyasal reaksiyonları ve toprak verimliliği açısından önemini tanımlayabilme.
2	Toprak organik maddesinin oluşumunu ve toprak özellikleri açısından önemini tanımlayabilme.
3	Toprakta katyon değişimi ve toprak reaksiyonu ile bitki besin maddeleri arasındaki ilişkileri değerlendirebilme.
4	Toprak verimliliğini artırmak için toprağın kimyasal özellikleri ile ilişkili uygulamaları listeleyebilme.
5	Toprağın kimyasal özelliklerine ait analizleri uygulayabilme ve sonuçlarını değerlendirebilme.

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 yapabilme, 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 İke ve İnkılaplarını 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.



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	2	2	2	2	2
PÇ3	1	1	1	1	1
PÇ4	1	1	1	1	1
PÇ5	2	2	2	2	2
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	2	2	2	2	2
PÇ11	1	1	1	1	1
PÇ12	3	3	3	3	3
PÇ13	5	1	5	5	5
PÇ14	4	5	5	5	5
PÇ15	1	1	4	5	5
PÇ16	1	1	4	5	5
PÇ17	1	1	4	5	5
PÇ18	1	1	4	5	5

