

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Topraklarda İyon Değişimi	5115121	GÜZ	3+0	3	6
Ön Koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Toprakların genel özellikleri, toprak tekstürü, killer, organik madde, katyon değişiminin mekanizması, gübreleme iyon değişimi ilişkisi, iyon değişimi ile bitkilerin beslemesi arasındaki ilişkiler, değişik iklim bölgelerindeki toprakların iyon değiştirme durumları konuları işlenecektir. Bunlarla beraber, öğrencilerin ders kapsamında hazırlayacakları ve yapacakları sunumlar ile konu ile ilgili araştırma ve bilgilendirme yetisinin öğrenciye kazandırılması dersin hedefleri arasındadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1- Öğrenci Toprağın tanır oluşumu ve profili hakkında bilgi sahibi olur. 2. Öğrenci Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini öğrenir 3. Öğrenci Toprakların katyon ve iyonlarla etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olur. 4. Öğrenci Gübreler ve özelliklerini öğrenir 5. Öğrencilerin Gübreler ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olur. 6. Öğrencilerin toprak biliminde yer alan bitki besin elementlerinin topraktaki hareketi ve yayılabilirliği hakkında bilgi sahibi olması ve uygulama becerisi elde eder.				
Dersin İçeriği	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toprağın tanımı, oluşumu ve profili. 2. Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri. 3. Toprak tekstürü. 4. Toprakların katyon ve iyonlarla etkileşimleri. 5. Gübreler ve özellikleri. 6. Azot formları ve tarımdaki yeri. 				
Haftalar	Konular				
1	Dersin içeriği, amacı, hedefleri ve kazanımları, Toprak tanımı ve önemi,				
2	Toprağa karakter kazandıran faktörler, Toprak kimyası, fiziki ve biyolojisi				
3	Toprağa karakter kazandıran faktörler, Toprak kimyası, fiziki ve biyolojisi				
4	Toprakların katyon ve iyonlarla etkileşimleri				
5	Toprakların katyon ve iyonlarla etkileşimleri				
6	Gübreler ve özellikleri				
7	Gübreler ve özellikleri				
8	Gübreler ve özellikleri				
9	Gübreler ve özellikleri				
10	Azot formları ve tarımdaki yeri Nitrat ve amonyumun topraktaki hareketi				
11	Azot formları ve tarımdaki yeri Nitrat ve amonyumun topraktaki hareketi				
10-11	Azot formları ve tarımdaki yeri Nitrat ve amonyumun topraktaki hareketi				
12	Fosforun topraktaki hareketi Magnezyum, potasyum ve cinkonun topraktaki hareketi				
13	Fosforun topraktaki hareketi Magnezyum, potasyum ve cinkonun topraktaki hareketi				
14	Konu ile ilgili mevzuat				
Genel Yeterlilikler					
Basit toprak analizleri yapabilecek seviyeye ulaşılır. İyon ve katyonların topraktaki hareketi ve bitki yayılabilirlikleri hakkında yeter bilgiye sahip olur. Data analizi yapabilecek seviyeye ulaşılır.					
Kaynaklar					
<i>Dersin içerdiği konuları içine alan yayınlanmış güncel ve seçilmiş makaleler.</i>					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: %40 Final: %60 Bütünleme:					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
ÖÇ1	5	5	5	5	4	3	4	4	2	4
ÖÇ2	5	4	4	4	2	4	5	3	2	4
ÖÇ3	4	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖÇ4	5	4	4	4	3	3	5	3	2	4
ÖÇ5	5	5	5	4	2	4	4	3	2	5
ÖÇ6	4	5	5	4	3	3	4	4	1	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PC: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	1 Çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek	
Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi										
Dersin Adı	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
Topraklarda İyon Değişimi	5	5	5	4	4	3	4	5	2	4