

Dersin Adı	D. Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
Sebzelerde Mineral Beslenme	5108153	Güz	3+0	3	6
Ön Koşul Dersler	Yok				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörleri					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Toprakta iyon değişimi, tamponlama kapasitesi, toprakta iyonların köklere taşınması, makro ve mikro elementler, bu elementlerin bitkilerdeki fonksiyonları ve bitkilere verilmiş formları ve şekilleri				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bitki besleme ve bitki beslemenin önemini öğrenir, 2. Besin maddelerinin noksanlığı ve toksisitesini öğrenir, 3. Bitkilerde besin maddelerinin alınması ve taşınmasını öğrenir, 4. Gübrelerin sınıflandırılmasını öğrenir, 5. Bitkilerde yaprak ve kökten beslenme ile bilgileri öğrenir, 6. Gübreleri tanıyıp gübrelemeyi öğrenir. 				
Dersin İçeriği	Toprak verimliliği ile ilgili toprak kimyasal ve fiziksel özellikler. Bitki besin elementleri ve sınıflandırılması, fonksiyonları, toprak ve bitki içerikleri. Bitki besin maddelerinin hareketi ve alınımı. Gübrelerin sınıflandırılması, çeşitleri ve uygulama yöntemleri.				
Haftalar	Konular				
1.	Toprakta iyon değişimi ve tamponlama kapasitesi				
2.	Toprakta iyonların köklere taşınması				
3.	Mineral maddelerin bitkiler tarafından alınması				
4.	Gübrelerin sınıflandırılması				
5.	Sebzelere için gübre uygulama zamanlarını ve yöntemlerini kavrar,				
6.	Toprakta ve bitkide fosfor (P) ve azot (N) alınımı, taşınımı				
7.	Ara Sınav				
8.	Bitkide ve toprakta potasyum (K) ve Magnezyum (Mg) alınımı, taşınımı				
9.	Bitkide ve toprakta kalsiyum (Ca) alınımı, taşınımı				
10.	Toprakta ve bitkide kükürt (S) alınımı, taşınımı				
11.	Toprakta ve bitkide çinko (Zn) ve demir (Fe) e alınımı, taşınımı				
12.	Toprakta ve bitkide bakır (Cu) ve mangan (Mn) alınımı, taşınımı				
13.	Toprakta ve bitkide bor, klor, molibden (B, Cl, Mo) alınımı, taşınımı				
14.	Toprakta ve bitkide kükürt (S) alınımı, taşınımı				
Genel Yeterlilikler	<ol style="list-style-type: none"> 1) Toprak ve bitki arasındaki temel ilişkileri açıklayabilir, 2) Mineral maddelerin topraktaki hareketini yorumlayabilir, 3) Gübreleri sınıflandırabilir, 4) Makro ve mikro elementleri ayırt edebilir, 5) Mineral maddelerin alınım formlarını öğrenebilir, 6) Gübrelerin uygulama zamanlarını ve yöntemlerini kavrayabilir. 				
Kaynaklar	<p>Havlin, J. L.; Beaton, J. D.; Tisdale, S. L.; Nelson, W. L. (1999). <i>Soil fertility and fertilizers: an introduction to nutrient management</i>. Prentice Hall, New Jersey;</p> <p>Kacar, B., Katkat, V. (2015). <i>Bitki Besleme</i>. Nobel Yayınları, Ankara</p>				
Değerlendirme Sistemi					
Ara Sınav : %40					
Final : %60					
Bütünleme:					

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE
DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	5	5	4	5	3	5	4	3	4	5
ÖÇ2	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
ÖÇ3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
ÖÇ4	4	5	3	4	4	3	5	4	5	5	4
ÖÇ5	5	5	5	5	5	3	5	4	3	4	5
ÖÇ6	3	5	5	5	4	5	3	5	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek		5 Çok Yüksek				

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Sebzelerde Mineral Beslenme	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4