

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Besin Elementleri Döngüsünde Mikroorganizmaların Rolü	5115165	Güz	3+0	3	6
<b>Ön Koşul Dersler</b>	-				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Veren</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Öğrencilere, bitki besin elementlerinin döngüsünde yer alan mikroorganizmalar ve bunların tarım ve toprak açısından önemini öğretmektir.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Besin elementlerinin döngüsünde yer alan mikroorganizmalar hakkında bilgi edinir.</li> <li>2. Mikrobiyal faaliyetler sonucu besin elementlerinin bitkiler tarafından alınabileceğini öğrenir.</li> <li>3. Azot fiksasyonunda kullanılan bakterileri öğrenir.</li> <li>4. Baklagillerin köklerinde bakteri enfeksiyonu ve nodül oluşumunu öğrenir.</li> <li>5. Mikoriza ve besin elementleri yararışlılığını bilir.</li> <li>6. Çeşitli tarımsal beceriler kazanır.</li> </ol>				
<b>Dersin İçeriği</b>	Bitki besin elementleri döngüsünde yer alan mikroorganizmalar, Bitki besin elementlerinin yararışlılığı, Azot döngüsü, karbon döngüsü, kükürt döngüsü, fosfor döngüsü, demir vb element döngüleri, azot fiksasyonu yapan mikroorganizmalar, konukçu baklagil bitkileri, Mikoriza ve besin elementleri yararışlılığı, besin elementi döngüleri ve toprak verimliliği arasındaki ilişki.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1.	Besin elementi döngüsü mikroorganizma ilişkileri				
2.	Besin elementlerinin yararışlılığı				
3.	Toprakta azot döngüsü				
4.	Azot fiksasyonunda kullanılan bakteriler ve sınıflandırılması				
5.	Baklagillerin köklerinde bakteri enfeksiyonu ve nodül oluşumu				
6.	Toprakta karbon döngüsü				
7.	Ara sınav				
8.	Toprakta kükürt döngüsü				
9.	Toprakta fosfor döngüsü				
10.	Toprakta diğer besin elementleri döngüleri				
11.	Mikoriza ve besin elementleri yararışlılığı				
12.	Besin elementi döngülerini etkileyen faktörler				
13.	Besin elementi döngüleri ve toprak verimliliği arasındaki ilişki.				
14.	Dersin genel değerlendirilmesi				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Toprak mikroorganizmaları ve bunların toprak verimliliği ile ilgili ilişkisini tanımlayabilmek. Besin elementleri döngüsünde mikroorganizmaların gerekli olduğunu kavramak. Tarımsal faaliyet içerisinde mikrobiyolojik gübre kullanabilmek.					
<b>Kaynaklar</b>					
Cebel, N., (2011). <a href="http://www.belgeler.com/blg/2bb8/organik-tarimda-yararli-mikroorganizma-kullanimi">http://www.belgeler.com/blg/2bb8/organik-tarimda-yararli-mikroorganizma-kullanimi</a> Çengel, M.,(1995). <i>Toprak Biyolojisi. E.Ü. Zir.Fak.Ders Notları</i> 5/6. İzmir. Haktanır, K., Arcaç, S., (2011). <i>Toprak biyolojisi. http://www.roa-turkiye.com/docs/lit.Ek8.pdf</i> Kızıloğlu, F.T.,(1995). <i>Toprak Mikrobiyolojisi ve Biyokimyası. Atatürk Ü. Zir. Fak. Yay. 180.</i> Erzurum Tok, H.H., (1998)., <i>Toprak Biyolojisi. T.Ü. Tekirdağ Zir. Fak. Yay no:185.</i> Tekirdağ.					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
<b>Ara sınav:</b> %40 <b>Final:</b> %60 <b>Bütünleme:</b>					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
ÖÇ1	4	4	3	4	3	4	4	3	1	4
ÖÇ2	4	4	4	4	3	4	4	2	1	4
ÖÇ3	3	3	4	5	4	3	4	2	1	4
ÖÇ4	5	5	4	3	3	3	3	2	1	4
ÖÇ5	4	4	4	4	3	4	3	1	1	3
ÖÇ6	5	5	5	5	3	3	4	1	1	5
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>										
<b>Katkı Düzeyi</b>	1 Çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi										
Dersin Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
<b>Besin Elementleri Döngüsünde Mikroorganizmaların Rolü</b>	4	4	4	4	3	4	4	2	1	4