



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Bitkisel Üretimde İn vitro Teknikler	BYT5033		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyoteknoloji - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Öğrencilerin bitki hücre ve doku kültürleri konusunda bilgi birikimi edinmelerini sağlamak, bu konudaki son gelişmeler ve yenilikler hakkında farkında olmalarını sağlamaktır.				
Ders İçeriği	Bitki doku kültürü teknikleri. Bitki hücre kültürü teknikleri. Bitki hücre ve doku kültürlerinin uygulama alanları. Kallus kültürü. Embriyo kültürü. Anter kültürü. Mikrospor kültürü. Meristem kültürü. Sürgün ucu kültürü. Virüslerden arındırma. Klonal çoğaltım teknikleri.				
Ders Kaynakları	M. Babaoğlu, E. Gürel, S. Özcan, 2001, Bitki Biyoteknolojisi, Doku Kültürü ve Uygulamaları. H. A. Öktem, M. Yücel, 2002				

Hafta	Konu
2	Bitki doku kültürü teknikleri.
3	Bitki hücre kültürü teknikleri.
4	Bitki hücre ve doku kültürlerinin uygulama alanları.
5	Kallus kültürü
6	Embriyo kültürü.
7	Embriyo kültürü.
8	Ödev Sunumu
9	Arasınava
10	Ödev Sunumu
11	Anter kültürü
12	Mikrospor kültürü
13	Meristem kültürü
14	Sürgün ucu kültürü
15	Virüslerden arındırma
16	Klonal çoğaltım teknikleri

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	3
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	5	3
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	5	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	5	3
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	5	3
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	5	3
Ara Sınav 1		15	1
Ödev 1		10	1
Final		15	1
Ödev (Sunum)		12	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		<b>184</b>	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		<b>7,22</b>	

Program Çıktıları	
1	Biyoteknoloji ve ilgili alanlardaki lisans yeterliklerine dayalı olarak, bilgilerinizi uzmanlık düzeyinde geliştirir ve istatistik metotları ile analiz ederek yorumlar.
2	Disiplinler arası etkileşimler kurar ve farklı alanlardan gelen bilgileri değerlendirerek kullanır
3	Alanındaki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür ve edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanarak karşılaşılan sorunları çözümler
4	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar
5	Edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirerek kendini geliştirir
6	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ilgili alanlardaki gruplara aktarır
7	Sosyal ilişkileri ve normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler ve gerektiğinde geliştirmek ya da değiştirmek üzere harekete geçer
8	Bir yabancı dili kullanma becerisi ile bilimsel bir ortamda sözlü ve/veya yazılı iletişim kurar
9	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini yeterli düzeyde kullanır
10	Alanı ile ilgili verilerin işlenmesi ve aktarılması aşamasında bilimsel, toplumsal, kültürel ve etik değerleri gözetir.
11	Alanı ile ilgili konularda uygulama planları geliştirerek elde edilen sonuçları değerlendirir
12	Biyoteknoloji alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları değerlendirir

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Öğrenciler bitki doku kültürü tekniklerini öğrenir	5	4	4	4	5	5	5	3	4	5	4	5
Öğrenciler bitki hücre ve doku kültürlerinin uygulama alanlarını öğrenir.	5	4	4	4	5	5	5	3	4	5	4	5
Öğrenciler doku kültürlerinin önemini kavrar	5	4	4	4	5	5	5	3	4	5	4	5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/getir/373617>