

Dersin Kodu ve Adı: 0230501 Moleküler Biyolojide Kullanılan Teknikler I							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Moleküler biyolojide kullanılan teknikleri öğretmek										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.3, PY.6 ,PY.7										
Öğrenme Kazanımları	1- Moleküler biyoloji çalışmalarında kullanılan temel yöntemleri öğrenme 2- Bilgi veren makromoleküllerin (DNA, RNA ve protein) deneysel ortamda ayrılması ve saflaştırılmasında kullanılan yöntemleri anlama 3- PCR temel prensiplerini ve çeşitlerinin kullanım amaçlarını öğrenme										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular										
1	Parçalama (Homojenizasyon) yöntemleri, Fiziksel yöntemler,										
2	Kimyasal yöntemler, Ayırma (Seperasyon)										
3	Saflaştırma (pürifikasyon) ve analiz yöntemleri										
4	Süzme (filtrasyon)										
5	Diyaliz, Dondurarak kurutma (Liyofilizasyon)										
6	Çöktürme, Enzim uygulaması, Santrifüjleme										
7	ARA SINAV										
8	Kromatografi, Elektroforez, Spektral yöntemler										
9	Radyoizotopların kullanımı, İmmünolojik yöntemler, Nükleik Asit melezlemesi										
10	Elektron mikroskopisi, Yapı analizleri, DNA 'nın İzolasyonu ve Analizler										
11	DNA 'nın enzimatik kesimi, Restriksiyon Endonükleazlarının pratikte kullanımı										
12	RNA 'nın İzolasyonu ve Analizi; Total RNA izolasyonu ve analizi										
13	Bakteri Transformasyonu DNA 'nın Polimeraz Zincir reaksiyonu (PCR) ile çoğaltılması; Polimeraz Zincir reaksiyonunun ilkeleri ve çeşitleri										
14	FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Moleküler Biyolojide Kullanılan Teknikler, Prof. Dr. Güler Temizkan, Doç. Dr.Mazlı Arda, Nobel tıp kitapçevleri, 2004 2. Molecular Cloning, A Laboratory Manual, J. Sambrook, E. F. Fritsch, T. Maniatis 3. Principles of Gene Manipulations, 2001, S. B. Primrose, R. M. Twyman and R.W. Old, sixth edition, Blackwell Science 4. Ders notları										

Dersin Kodu ve Adı: 0230503 Bakteri Genetiği							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar											
Dersin Amacı	Bakterilerin genetik yapılarını, genetik madde aktarım yöntemlerini, tıpta, endüstride ve diğer kullanım alanlarını öğretmek										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.6										
Öğrenme Kazanımları	1- Genetikte teorik ve uygulamalı genetik denemeleri kurabilme yeteneğini öğretmek, 2- Prokaryotik genom organizasyonunu ve düzenlenmesini bilmek 3- Prokaryotik organizmaların tıpta, endüstride ve diğer alanlarda üretim amaçlı uygulamalarını bilmek										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri											
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar										
	Kısa Sınavlar										
	Ödevler						X	40			
	Projeler										
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
	Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular										
	1	Bakteri genetiğinin tarihçesi ve genetik çalışmalarda bakterilerin önemi									
	2	Bakteri hücrelerinin genetik yapıları; genom yapıları bakteriyofajlar									
	3	plazmitler, transpozonlar, kozmit vektörler									
	4	Bakterilerde replikasyon mekanizması ve replikasyon-üreme ilişkisi									
	5	Bakterilerde gen anlatımı (Transkripsiyon, translasyon) ve gen anlatımının regülasyonu									
	6	operon kavramı									
	7	ARA SINAV									
	8	Transformasyon, Konjugasyon									
	9	Transdüksiyon									
	10	Mutasyon ve mutajenler									
	11	Bakterilerde onarım mekanizmaları;									
	12	Bakterilerde gen mutasyonları,									
	13	Mutant kullanım alanları; Bakteri genetiğinin tıpta, endüstride ve diğer alanlarda uygulamaları.									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. tp://www.ratsteachmicro.com/Bacterial_Genetics/HCOE_CAI_Review_Notes_Bacterial_Genetics.htm 2. Snyder, L., Champness, W., Molecular Genetics of Bacteria, Amazon, 2007 3. Ders notları										

Dersin Kodu ve Adı: 0230505 Endüstriyel Biyoteknoloji							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)		Doktora ()			
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Disiplinler arası bir bilim dalı olan biyoteknolojinin mühendislik uygulamalarındaki yerini ve önemini tanıtmak.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.6, PY.8										
Öğrenme Kazanımları	1- Fermenterlerin çalışma ilkeleri yönünden ayrıntılı bilgi edinme 2- Endüstriyel mikroorganizmalar ve onların izolasyonu ve geliştirilmeleri hakkında teknik bilgi edinme, fermantasyon ürünlerini tanıma 3- Fermantasyonda ürün eldesinde kullanılan süreçler ve fermantasyon ürünlerinin uygulamadaki yerleri konusunda bilgi edinmek.										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
...											
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1 Biyoteknolojinin önemi ve tanımı 2 Endüstriyel biyoteknoloji ve çevre biyoteknolojisinin çalışma ve uygulama alanları 3 Biyoteknoloji ve biyogüvenlik 4 Biyoteknolojik kültürler 5 Mikroorganizmaların morfolojisi ve kimyasal yapısı 6 Mikrobiyal metabolizma 7 ARA SINAV 8 Endüstriyel biyoteknoloji ve biyoreaktörler 9 Primer ve sekonder metabolik ürünlerin biyosentezi 10 Organik asitlerin biyosentezinde biyoteknolojik yöntemler 11 Biyopolimerlerin üretimi 12 Polisakkarit üretimi 13 Etanolün biyoenerji kaynağı olarak üretimi Biyoenerji üretimi 14 FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Microbial Biotechnology, A. N. , Glazer, H. Nikaido, 1994. Freeman New York USA. 2. Environmental Biotechnology, A. Scragg, 1999. Copyright License Agency Ltd. London 3. Ders Notları										

Dersin Kodu ve Adı: 0230507 Moleküler Evrim							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Moleküler evrimin mekanizmalarını disiplinler arası bir ilişkilendirme ile irdelemek										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.3, PY.6, PY11										
Öğrenme Kazanımları	1- Evrimin moleküler temelini kavrama 2- Evrimin popülasyon düzeyinde gerçekleştiğini anlama 3- Evrim mekanizmalarını öğrenme										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular										
	1 Moleküler Evrim 2 Gen yapısı, genetik kodlar 3 Mutasyon 4 Popülasyonlarda genlerin dinamikleri 5 Nükleotit dizilerindeki evrimsel değişim 6 Dizilerin arasına eklenen nükleotitlerin tahmin edilmesi 7 ARA SINAV 8 Moleküler filogenetik, Metotlar ve örnekler 9 Nükleotit eklenmelerinin modelleri ve oranları 10 Moleküler saatler; Popülasyonlarda DNA polimorfizmin 11 Gen duplikasyonu ve değişimi ile evrimleşme, Çok gen ailelerinin evrimi 12 Transpozisyon ve horizontal transferle evrimleşme; 13 Genom organizasyonu ve evrimleşme, Mutasyon ve seleksiyonun moleküler evrimde rolü 14 FINAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Molecular evolution, 1997, Wen-Hsiung Li, Sinauer Associates, Inc. , Publishers, Sunderland, USA 2. Evolutionary analysis, 2001, Scott Freeman and Jon C. Herron, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. USA 3. Kalıtım ve Evrim, 2001, Prof. Dr. Ali Demirsoy, Meteksan Anonim Şti. Ankara 4. Ders Notları										

Dersin Kodu ve Adı: 0230509 Bitki Biyoteknolojisi						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab.	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				
	Yüksek Lisans (X)					Doktora ()				
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Doku kültürü yöntemleri ile biyoteknoloji uygulamaları ile ilgili bilgilendirmek.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.8									
Öğrenme Kazanımları	1- Doku kültürü tekniklerinin laboratuvarında kurulması ve bitki biyolojisindeki uygulama alanlarının öğretilmesi 2- Doku kültürü tekniklerinin bitki biyolojisindeki ve ekonomideki öneminin ortaya konulması 3- Laboratuvarında doku kültürü deneylerin kurulması, gözlenmesi, sonuçlarının yorumlanması ve bulunan sonuçların tartışılması 4- Endüstride doku kültür tekniklerinin kullanımında önemli bir yer tutan sekonder metabolitlerin üretiminde doku kültür tekniklerinin kullanımının öğretilmesi									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar									
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler						X	40		
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular									
	1 Bitki doku kültürünün temel uygulama alanları; 2 Doku kültüründe kullanılan temel teknikler 3 Doku kültüründe kullanılan besin ortamları 4 Kültür şartları 5 Denemelerin planlanması ve veri analizi 6 Mikroskopi ve görüntüleme yöntemleri 7 ARA SINAV 8 Laboratuvarında güvenlik 9 Organogenezis, somatik embriyogenezis 10 protoplast kültürü ve somatik melezleme 11 Haploit bitki üretimi; Hastaliksız bitki üretimi 12 Sekonder metabolit üretimi 13 Mikroçoğaltım; Embriyo kültürü; Somaklonal varyasyon 14 FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1.Bitki Biyoteknolojisi,DokuKültürü veUygulamaları, 2001,Mehmet Babaoğlu, EkremGürel ve Sebahattin Özcan, S. Ü. Vakfı Yayınları, Konya 2. Bitki Biyoteknolojisi, GenetikMühendisliği ve Uygulamaları, 2001, Sebahattin Özcan, Ekrem Gürel ve Mehmet Babaoğlu, S. Ü. Vakfı Yayınları, Konya 3. Plant Biotechnology And Transgenic Plants, 2002, Kırısı-Marja Oksmah-CaldenteyWolfgang H. Barz,Marcel Dekker, Inc., NY, USA 4. Ders Notları									

Dersin Kodu ve Adı: 0230511 Ekolojik Tarım						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()	
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Organik yöntemlerle yapılan ekolojik tarım hakkında bilgi vermek									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.6, PY.11									
Öğrenme Kazanımları	1- Ekolojik tarımın önemini kavrama 2- Ekolojik tarımın uygulanmasındaki gereklilikleri bilme 3- Ekolojik tarımda uygulanan yöntemleri öğrenme 4- Ekolojik tarımla ekoloji ve biyoçeşitlilik arasında ilişkileri kurabilme									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar						X	20		
	Kısa Sınavlar						X	5		
	Ödevler						X	5		
	Projeler						X	10		
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Dönem Sonu Sınavı						X	60		
Hafta	Konular									
	1	Doğa ile uyumlu üretim								
	2	Kapalı Sistem (Kendine Yeterli Tarım); Ekim Nöbeti								
	3	Bitkisel Üretimde; Uygun yöntemlerle minimum toprak işleme								
	4	Toprak verimliliğinin korunmasına ve artırılmasına yönelik çalışmalar								
	5	Kimyasal gübre yerine organik gübre kullanımı								
	6	Dayanıklı, sağlıklı tohum ve bitki çeşitlerinin seçimi								
	7	ARA SINAV								
	8	Uygun ekim-dikim yöntemi								
	9	Bitki korumada doğrudan kimyasal girdi kullanımı yerine ekolojik yöntem ve girdi kullanımı								
	10	Hasat, depolama, işleme ve paketleme faaliyetlerinin ekolojik yöntemler içinde yürütülmesi								
	11	Hayvansal Üretimde; Sağlıklı hayvan yetiştiriciliği, Uygun ahır koşulları								
	12	Organik yemlerden yararlanma, Damızlık ve ırk seçiminde ekolojik uygunluğu								
	13	Türkiye'de Ekolojik Tarım; Yasal Çerçeve; Kontrol ve Sertifikasyon, Üretim ve Pazarlama; Ekolojik tarım turizmi								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. http://www.bugday.org/category.php?ID=32 2. Ekoloji ve Çevre Bilimleri, 2001, Doç. Dr. Mine Kışlalıoğlu ve Prof. Dr. Fikret Berkes, Remzi Kitabevi, İstanbul 3. Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri, Prof. Dr. Necmettin Çepel, 2002, TÜBİTAK, Ankara 4. Ders Notları									

Dersin Kodu ve Adı: 0230513 Moleküler Hücre Biyolojisi						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				
	Yüksek Lisans (X)					Doktora ()				
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Hücrede işleyişin ve organizasyonun moleküler düzeyde ele alınması									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.5, PY.6, PY.7									
Öğrenme Kazanımları	1- Hücre analiz yöntemlerini öğrenme 2- Hücre yapısının temel bileşenleri hakkında bilgi sahibi olma 3- Hücrede organik bileşiklerin sentezini öğrenme 4- Hücrede enerji mekanizmasını anlama									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar									
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler						X	40		
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	...									
Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular									
	1	Hücre inceleme metotları								
	2	Hücresinin genel özellikleri								
	3	Hücresinin yapısı, sitoplazma ve çekirdek								
	4	Hücre iskeleti								
	5	Hücrelerin birbirine tutunması ve ekstraselüler matriks								
	6	Nükleik asitler								
	7	ARA SINAV								
	8	Protein sentezi								
	9	Lipit ve proteinlerin biyosentezi								
	10	Hücre uyarı sistemleri								
	11	Hücre bölünmesi								
	12	Hücre zarında taşınma								
	13	Enerji değişimi								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Molecular Biology Of The Cell, 1994, Bruce Alberts, Dennis Bray, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, James D. Watson, Garland Publishing, NY. USA 2. Moleküler Hücre Biyolojisi, 2006, Prof. Dr. Hasan Veys, Güneş, Kaan Kitabevi, Eskişehir 3. Molecular Biology of The Gene, 2004, James D. Watson, Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine and Richard Losick, Pearson Benjamin Cummings-CSHL PRESS, USA 4. Genes VII, 2000, Benjamin Lewin, Oxford University Press 5. Moleküler biyoloji, 2007, Ahmet Yıldırım, Fevzi Bardakçı, Mehmet Karataş, Bahattin Tanyolaç, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 6. An Introduction to Genetic Analysis, 2000, Anthony J. F. Griffiths, Jeffrey H. Miller, David T. Suzuki, Richard C. Lewontin, William M. Gelbart, W. H. Freeman and Company, NY. USA									

Dersin Kodu ve Adı: 0230515 Pilazmitler						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				
						Yüksek Lisans (X)		Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Pilazmit çeşitleri ve pilazmitlerin pratikte kullanımı									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.5, PY.6									
Öğrenme Kazanımları	1- Ektrakromozomal genetik elementler olarak pilazmitlerin özelliklerini öğrenme 2- Biyoteknoloji ve genetik mühendisliği uygulamalarında pilazmitlerin kullanımı hakkında bilgi sahibi olma									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar									
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler						X	40		
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular									
	1	Pilazmitlerin genel özellikleri								
	2	Doğal ve suni pilazmitler								
	3	Bakteriyel pilazmitlerin izolasyonu								
	4	Pilazmit replikasyonu								
	5	Pilazmitlerin biyoteknolojide kullanımı								
	6	Genetik mühendisliği uygulamalarında pilazmitlerin rolü								
	7	ARA SINAV								
	8	Pilazmitlerin gen klonlamada kullanımı								
	9	Pilazmitlerin vektör olarak kullanımı								
	10	Pilazmit vektör tasarımları								
	11	kolisinler ve pilazmitlerini çalışma yöntemleri								
	12	Maya pilazmitleri								
	13	Verimli ifade edilme sisteminin mühendislik ilkelerine göre incelenmesi								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plazmids a practical approach, 1990, K. G. Hardy, IRL pres, Oxford-Washington DC. USA 2. Molecular Biology Of The Cell,1994, Bruce Alberts, Dennis Bray, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, James D. Watson, Garland Publishing, NY. USA 3. Genes VII, 2000, Benjamin Lewin, Oxford University Pres 4. Moleküler biyoloji, 2007, Ahmet Yıldırım, Fevzi Bardakçı, Mehmet Karataş, Bahattin Tanyolaç, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 5. An Introduction to Genetic Analsis, 2000, Anthony J. F. Griffiths, Jeffrey H. Miller, David T. Suzuki, Richard C. Lewontin, William M. Gelbart, W. H. Freeman and Company, NY. USA 6. Ders Notları 									

Dersin Kodu ve Adı: 0230517 Mutasyonlar						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				Doktora ()	
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Mutasyon tipleri, oluşum ve tamir mekanizmaları, neden oldukları hastalıklar gibi konular ve mutasyonların canlılarda ne gibi etkilerinin olduğunu öğrenilmesi.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.5, PY.6										
Öğrenme Kazanımları	1- Genetik materyalde kalıcı değişimlerin nedeninin mutasyonlar olduğunu kavrama 2- Mutasyon ajanları hakkında bilgi sahibi olma 3- Mutasyon tamir mekanizmalarını öğrenme 4- Mutasyonların bilimsel çalışmalarda kullanımı hakkında bilgi sahibi olma										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar										
	Kısa Sınavlar										
	Ödevler						X	40			
	Projeler										
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Mutasyon tanımı ve sınıflandırılması									
	2	Mutasyon mekanizmaları ve neden olan ajanlar									
	3	Mutasyonları belirlemek için kullanılan yöntemler									
	4	Kromozom sayısındaki mutasyonlar									
	5	Kromozom yapısındaki mutasyonlar									
	6	Genlerin kromozomlar üzerindeki organizasyonu									
	7	ARA SINAV									
	8	Gen mutasyonları									
	9	Mutasyon onarım sistemleri									
	10	Transpozonlar ve mutasyon ilişkisi									
	11	İnsanlarda mutasyonlar ve bunlarla ilişkili hastalıklar									
	12	Mitokondri DNA'sındaki mutasyonlar									
	13	Bilimsel çalışmalarda mutasyonların kullanımı									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Genetik. W. S. Klug and M.R. Cummings, Ed. Cihan Öner. Palme Yayıncılık, 2003. 2. Human Molecular Genetics 2. T. Strachan, A.P. Read. Willey and Sons Publication, 2000. 3. Molecular biology of the gene. J.D. Watson, T.A. Baker, S.P. Bell, A. Gann, M. Levine, R. Losick. CSHL Press, 2004. 4. Ders Notları										

Dersin Kodu ve Adı: 0230519 Bakteri Enzimleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Mikroorganizma enzim ve salgılarının kullanıldığı tüm alanlarda bilgi edindirmek. Mikroorganizmaların çeşitli enzim ve salgıları önemini öğretmektir.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.4, PY.7										
Öğrenme Kazanımları	1- Mikrobiyal enzimler ve yapıları hakkında bilgi edinilmesi 2- Mikrobiyal enzimlerin endüstriyel uygulamalarının öğrenilmesi										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
	Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular										
	1	Enzimlere giriş									
	2	Enzim nedir?									
	3	Enzimlerin Önemi									
	4	Bakteriyel Enzimler Nelerdir? –I									
	5	Bakteriyel Enzimler Nelerdir? –II									
	6	Enzim Tipleri -I									
	7	ARA SINAV									
	8	Enzim Tipleri –II									
	9	Mantar Enzimleri –I									
	10	Mantar Enzimlerinin Önemi									
	11	Beta Laktamaz Enzimi –I									
	12	Beta Laktamaz Enzimi –II									
	13	Bakteriyel Enzim kullanımına hangi alanlarda ihtiyaç duyulur –I Bakteriyel Enzim kullanımına hangi alanlarda ihtiyaç duyulur –II									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Murray, P., R., 1995, Manual of Clinical Microbiology, 6th edition, Washington 2. Ustaçelebi, Ş., Mutlu, G., İmir, T., Cengiz, T., Tümbay, E., Mete, Ö., 1999, Temel ve Klinik Mikrobiyoloji, Güneş Kitabevi, İstanbul 3. Ders Notları										

Dersin Kodu ve Adı: 0230521 Biyoteknolojik Metabolitler						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler			
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				Doktora ()	
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Biyoteknolojik metabolitler, oluşum mekanizmaları ve kullanım alanlarını öğretmek.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.6, PY.8										
Öğrenme Kazanımları	1- Biyoteknolojik metabolitler (Birincil ve ikincil Metabolit) hakkında bilgi sahibi olma. 2- Biyoilaçlar, antibiyotik üretimi, rekombinant ilaçlar hakkında bilgi sahibi olma. 3- Bitki hücre, doku ve organ kültürleri kullanımını öğrenilmesi.										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Biyoteknolojik metabolitler (Birincil ve ikincil Metabolit)									
	2	Birincil Metabolitlerin mikrobiyal üretimleri(organik asit ve organik çözücüler)									
	3	İkincil metabolit üretimleri									
	4	Biyoilaçlar									
	5	Biyoilaçlar									
	6	Antibiyotik üretimi									
	7	ARA SINAV									
	8	Rekombinant ilaçlar (hormon, aşı, interferon ve antikor üretimi)									
	9	Biyoteknolojinin tanımı									
	10	Tarımsal üretimde uygulama alanları.									
	11	Biyoteknolojinin TIBA bitki üretiminde ve drog üretiminde kullanımının avantajları.									
	12	Bitki hücre, doku ve organ kültürleri									
	13	in vitro'da kitle bitki üretimi teknikleri in vitro'da üretimde kullanılan besin ortamları									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Biotechnology: Secondary Metabolites K. G. Ramawat , J. M. Merillon ; introduction to BiotechnologyWilli ThiemanMichael A. PalladinoWilliam 2. Thiemanhttp://www.campusi.com/author_.htm;http://www.campusi.com/author_.htm Biotechnology of Antibiotics and Other Bioactive Microbial Metabolites Giancarlo Lancini, Rolando Lorenzetti; 3. Ders Notları										

Dersin Kodu ve Adı: 0230523 Büyüme Faktörleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				
						Yüksek Lisans (X)		Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Büyüme faktörlerini öğretmek									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.3, PY.6, PY.8									
Öğrenme Kazanımları	1- Büyüme faktörleri ili ilgili ileri seviye bilgi edinme. 2- Trombosit ve damar endoteli kökenli büyüme faktörü hakkında bilgi edinme. 3- Büyüme faktörlerinin tümör oluşumuna etkisi.									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar						X	20		
	Kısa Sınavlar						X	5		
	Ödevler						X	5		
	Projeler						X	10		
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	...									
Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular									
	1	Büyüme faktörlerinin sınıflandırılması								
	2	Büyüme faktörlerinin yapısı								
	3	Büyüme faktörlerinin fizyolojik rolleri								
	4	Büyüme faktörlerinden sinir büyüme faktörü								
	5	Trombosit kökenli büyüme faktörü								
	6	Damar endoteli büyüme faktörü								
	7	ARA SINAV								
	8	Dönüştürücü büyüme faktörleri								
	9	Inhibin								
	10	Epidermal büyüme faktörü								
	11	Epidermal büyüme faktörü								
	12	İnsülin benzeri büyüme faktörü								
	13	Tümör nekroz faktör								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. McKay I, Leigh I. Growth Factors A practical Approach. Oxford University Press. 1993									

Dersin Kodu ve Adı: 0230525 Faunistik Araştırma Teknikleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Faunistik çalışmalarında kullanılan teknikleri bilgisayar programlarını kavramak ve kullanıcı olmayı başarmak amaçlanmıştır.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY5, PY7, PY8										
Öğrenme Kazanımları	1-Faunistik çalışmalarda kullanılan teknikleri öğrenir. 2-Zoolojik veri derleme programlarını öğrenir										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Faunistik çalışmalara giriş									
	2	Çalışma öncesi hazırlık aşamaları									
	3	Çalışmalarda kullanılan ekipmanlar									
	4	Fauna araştıma ve takip programı									
	5	Sonuçları anlamlı veriler haline getirme teknikleri									
	6	Data grafiklendirme ve grafik okuma									
	7	ARASINAV									
	8	Data programları ve genel özellikleri									
	9	Zoolojik data derleme programı Orthoptera DB ve kullanımı									
	10	Zoolojik data derleme programı Mantis DB ve kullanımı									
	11	Office programlarının data derleme ve değerlendirmede kullanımı									
	12	Haritalama programlarına genel bakış									
	13	Arcview GIS programının faunistik çalışmalarda kullanımı.Baştan sona bir faunistik çalışmayı programlamak									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Koyuncu, B., et al., Temel Bilgisayar Eğitimi, Ankara, 2007. 2. Gürkan, O., Microsoft OFFICE 2007 Kitabı – Nirvana, İstanbul, 2008. 3. Naskrecki, P.Mantis v. 2.0 -A Manager of Taxonomic Information and Specimens. URL: http://insects.oeb.harvard.edu/mantis , 2008										

Dersin Kodu ve Adı: 0230527 Sistematik Zoolojinin Prensipleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Taksonomi ve sistematığın ana kaideleri hakkında bilgi edinmek ve isimlendirme konusunda beceri sağlamak.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.4, PY.6, PY.11										
Öğrenme Kazanımları	1-Sistematiğin zooloji konusunda temel bilgiye sahip olmak 2-Sistematiğin dalları konusunda bilgi sahibi olmak 3-Sistematiğin kullanılan metotları öğrenmek										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Sistematiğin tanımı ve tarihçesi									
	2	Sistematiğin ve taksonomi									
	3	Sistematiğin görevleri ve biyolojinin diğer branşları ile ilişkileri									
	4	Taksonomik karakterler									
	5	Taksonomik kategoriler									
	6	Varyasyonlar									
	7	Arasınav									
	8	Taksonomik araştırmalar									
	9	Taksonomik yayınlar									
	10	Hayvan isimlendirmesinin uluslararası kuralları									
	11	Hayvan isimlendirmesinin uluslararası kuralları									
	12	Homonym									
	13	Synonim ve tip kavramları									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Lodos, N., Sistematiğin prensipleri ve yayın teknikleri. Ege Üniversitesi yayımları. 1981. 2. Yılmaz, İ., Sistematiğin esasları. İzmir, 2000.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230529- BİYOLOJİ TARİHİ						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()	
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Biyoloji biliminin tarihsel gelişimi hakkında bilgi vermek ve bilginin evrimsel gelişimini kavramak.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY-8, PY.12									
Öğrenme Kazanımları	1- Biyolojik araştırmaların nasıl başladığının öğrenilmesi 2- Biyolojiye katkı yapmış bilim adamlarının çalışmalarının kavranması 3- Türkiye' de yapılmış biyolojik çalışmalar hakkında bilgi sahibi olunması									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar						X	20		
	Kısa Sınavlar						X	5		
	Ödevler						X	5		
	Projeler						X	10		
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular									
	1	Eski uygarlıklar								
	2	Eski uygarlıklar								
	3	Eski Roma ve Yunan da bilim								
	4	Eski Roma ve Yunan bilim adamları								
	5	Anatomi tarihi								
	6	Evrimsel kuramın tarihi,								
	7	ARA SINAV								
	8	Fizyoloji, tanımı ve tarihi								
	9	Mikrobiyoloji tanımı ve ziraat								
	10	Ülkemizde biyolojinin tarihi								
	11	Ülkemizde biyolojinin tarihi								
	12	Teoriler								
	13	Teoriler Nobel ödülleri.								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Şahin, Y., Biyolojide geçmiş yolculuk, Ankara, 2008. 2. Journal of the History of Biology (Biomedical and Life Sciences, Humanities, Social Sciences and Law, Philosophy and Philosophy of Biology)- Publisher .Springer Netherlands									

Dersin Kodu ve Adı: 0230531 BÖCEK GENİTALİ PREPARASYON TEKNİKLERİ						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Böceklerin taksonomik öneme sahip genital organlarının tanıtımı ve incelenmesi, fotoğraf ve çizim tekniklerinin öğretilmesi										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY11										
Öğrenme Kazanımları	1- Kuru ve yaş materyalden erkek ve dişi genital organların çıkartılması ve hazırlanması. 2- Genital organların yapısı hakkında genel bilgi. 3- Çeşitli böcek takımlarına ait genitaler hakkında genel bilgi. 4- Genitalerin incelenmesi ve çizimlerinin yapılması.										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Kuru ve yaş materyalden erkek ve dişi genital organların çıkartılması ve hazırlanması ile ilgili metodlar									
	2	Kuru ve yaş materyalden erkek ve dişi genital organların çıkartılması ve hazırlanması ile ilgili metodlar									
	3	Kuru ve yaş materyalden erkek ve dişi genital organların çıkartılması ve hazırlanması ile ilgili metodlar									
	4	Böcek genital organlarının yapısı hakkında bilgi.									
	5	Çeşitli böcek takımlarına ait genitaler hakkında genel bilgi.									
	6	Genitalerin incelenmesi ve çizimlerinin yapılması.									
	7	ARASINAV									
	8	Böcek genital organlarının yapısı hakkında bilgi. Çeşitli böcek takımlarına ait genitaler hakkında genel bilgi.									
	9	Genitalerin incelenmesi ve çizimlerinin yapılması.									
	10	Çeşitli böcek takımlarına ait genitaler hakkında morfolojik tanımlar									
	11	Çeşitli böcek takımlarına ait örneklerden genitalerin çıkarılması ve inceleme için hazırlanması									
	12	Çeşitli böcek takımlarına ait örneklerden genitalerin çıkarılması ve inceleme için hazırlanması									
	13	Çeşitli böcek takımlarına ait çıkarılmış genitalerin mikroskop yardımıyla çizilmesi ve fotoğraflanması									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Ders notları 2. Tuxen, L., at. Al, 1970. Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects (2 nd ed.) Tuxen SL (ed.). Munksgaard, Copenhagen. 359.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230533 Sucul Böcekler Sistematığı						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Snav	Ara Snav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()		Lisans ()		Lisansüstü ()				Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Sulak alanlarda yaşayan böceklerin sistematiklerine ait bilgi sahibi olmak.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.3, PY.6, PY.11										
Öğrenme Kazanımları	1- Sucul böcek grupları hakkında bilgi edinme 2- Sucul böceklerin gelişimleri, biyolojileri, morfolojileri ve ekolojilerinin temellerini kavrama 3- Su kirliliğinin sucul böcekler üzerindeki etkileri hakkında bilgi edinme 4- Ekolojik komunitelerde sucul böceklerin oynadığı temel rolü kavrama 5- Su kaynaklarını korumanın önemini kavrama										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Sucul böcekler ve yaşam alanlarına genel bakış									
	2	Ephemeroptera morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	3	Ephemeroptera morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	4	Odonata morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	5	Odonata morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	6	Plecoptera morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	7	ARASINAV									
	8	Plecoptera morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	9	Sucul Heteroptera morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	10	Sucul Heteroptera morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	11	Sucul Coleoptera morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	12	Sucul Diptera morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	13	Trichoptera morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve sistematığı									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Demirsoy, A., Yaşamın temel kuralları, Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji, Cilt 2-kısım2, Ankara, 1990. 2. Resh, V., Carde, R., Encyclopedia of insects, 2003.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230535 Holometabol Böcekler							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Holometabol böcekler hakkında bilgi sahibi olmak										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY2, PY 6, PY7, PY11										
Öğrenme Kazanımları	1- Holometabol böceklerin karakteristik özelliklerini ve sınıflandırılmasını öğrenir. 2- Holometabol böceklerin morfolojisi biyolojisi ve yayılışını öğrenir.										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1 Holometabol gelişen böcek takımları ve sınıflandırılmaları. 2 Ephemeroptera takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması. 3 Raphidioptera takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması. 4 Planipennia takımının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları, biyolojisi ve sınıflandırması. 5 Mecoptera, takımının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları, biyolojisi ve sınıflandırması. 6 Diptera takımının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları, biyolojisi ve sınıflandırması. 7 ARASINAV 8 Megaloptera takımının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları, biyolojisi ve sınıflandırması 9 Hymenoptera takımının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları, biyolojisi ve sınıflandırması. 10 Coleoptera takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması. 11 Lepidoptera takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması. 12 Lepidoptera takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması. 13 Trichoptera, takımlarının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları, biyolojisi ve sınıflandırması. 14 FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Demirsoy,A.,Yaşamın temel kuralları,Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji, Cilt 2-kısım2, Ankara, 1990. 2. Resh, V., Carde, R., Encyclopedia of insects, 2003.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230537 Taksonomi						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulam a	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Smav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)		Doktora ()			
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Taksonominin ve Uluslar arası zoolojik nomenklatur kurallarının öğretilmesi ve uygulanması.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.3										
Öğrenme Kazanımları	1- Taksonominin tarihçesini ve temel kurallarını öğrenir. 2- Taksonomistin karşılaşılabileceği güçlükleri fark eder. 3- Sınıflandırmanın temel kuralları ve tarihçesini öğrenir. 4- Taksonomik kategorileri adlandırır 5- Hayvan isimlendirmesinin uluslar arası kurallarını öğrenir. 6- Taksonomik yayınları araştırır ve incele										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
1	Taksonomide Kullanılan Temel Kavramlar, Hayvan Sistematiğinde Bugünkü Durum										
2	Bir taksonomistin yaptığı işler, Taksonomik Kategoriler										
3	Tür kavramı nedir? Tarihi gelişimi nasıl oluşmuştur										
4	Türaltı Kategoriler, Varyete, Alttür ve Irk Kavramları										
5	Taksonomik karakter nedir?										
6	Taksonomide varyasyonun yeri ve önemi										
7	ARASINAV										
8	Taksonomik Çalışmalar, Yayınlama Ve İsimlendirme										
9	Taksonomik Çalışmalar, Yayınlama Ve İsimlendirme										
10	Uluslar arası zoolojik isimlendirme kuralları nelerdir? Taksonomide Kullanılan Tipler nelerdir?										
11	Uluslar arası zoolojik isimlendirme kuralları nelerdir? Taksonomide Kullanılan Tipler nelerdir?										
12	Familya, Cins ve tür grubu isimlerin konulması ve dikkat edilecek hususlar										
13	Synonim ve Homonimlik nedir, kurallara göre nasıl değerlendirilirler Uluslar arası zoolojik isimlendirme										
14	kurallarının uygulanması ve örnek problemlerin yorumlanması FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Ders notları 2. Yılmaz, İ. 1997. Taksonomik Zoolojinin Prensipleri ve Metodları. Oran Yayıncılık, İzmir. 209. 3. Lodos, N., Önder, N. 1985. Uluslar arası Zooloji İsimlendirme Yasası. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 472. İzmir. 204. 4. ICZN. 1999. International Code of Zoological Nomenclature (4th Edition). xxx + 306. mICZN, London.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230539 Böcek Fizyolojisi-I						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()		Lisans ()		Lisansüstü ()					
					Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Böcek fizyolojisi ile ilgili temel kavramların öğretilmesi.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1. PY.3, PY.6									
Öğrenme Kazanımları	1- Böcek fizyolojisinin amacını ve kapsamını bilmek 2- Böcek fizyologlarının gereksinimlerini bilmek. 3- Böcek derisinin ve kutikulanın yapısını ve görevini öğrenme. 4- Böceklerdeki sistemlerin fizyolojilerini kavramak									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap. Tartışma. Sunum. Problem Çözme. Seminer. Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar						X	20		
	Kısa Sınavlar						X	5		
	Ödevler						X	5		
	Projeler						X	10		
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Dönem Sonu Sınavı						X	60		
Hafta	Konular									
	1	Böcek fizyolojisinin tarihçesi,								
	2	Kutikulanın yapısı ve işlevi								
	3	Kitin, Sklerotin, Kutikula pigmentasyonu,								
	4	Böceklerde salgı sistemi								
	5	Böceklerde salgı organları								
	6	Trake ve trakeollerin fizyolojisi,								
	7	ARASINAV								
	8	Böceklerde oksijenin difüzyonu,								
	9	Böceklerde bulunan Ürat hücrelerinin yapı ve fonksiyonu								
	10	Böceklerde ozmotik basıncın düzenlenme şekli,								
	11	Suyun geri emilimi								
	12	Kalınbağırsakta geri emilme								
	13	Beslenme mekanizması, Çeşitli böceklerdeki farklı enerji kaynakları								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Wigglesworth, V.b., "The Principles of Insect Physiology" Methuen Co. Ltd. Dutton Co. Inc. 1965 2. Kerkut, G.A. Gilbert, L.I., "Comprehensive Insect Physiology Pharmacology" Pergamon Press, 1985 3. Roeder, D.K., 1953. Insect Physiology. Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London. 1100.									

Dersin Kodu ve Adı: -0230541 İleri Mikoloji-I						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulam a	Lab .	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Mantarların genel özellikleri, gruplandırılmaları, üreme yapıları, materyal toplama yöntemleri, laboratuara ulaştırılmaları hakkında bilgi vermek. Laboratuardaki işlemler (teşhis öncesi/sonrası), makroskopik ve mikroskopik analizler, teşhisleri ve saklama şartları hakkında bilgilendirmek.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY6, PY7, PY11										
Öğrenme Kazanımları	1- Mantarın genel yapısı ve özelliklerini öğrenir. 2- Mantarların farklı ortamlardan toplanma şeklini öğrenir. 3- Mantarların laboratuarda uzun süre saklanabilmesi için yapılması gereken işlemleri öğrenir. 4- Küf mantarları ve maya mantarları hakkında bilgi sahibi olur.										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Mantarların yapısı ve genel özellikleri									
	2	Mantarların yapısı ve genel özellikleri									
	3	Materyal toplama ve laboratuara ulaştırılması yöntemleri									
	4	Farklı ortamlardan örnek alma ve uygun koşullarda laboratuara ulaştırılması									
	5	Mantarların gruplandırılması									
	6	Mantarlarda üreme									
	7	ARA SINAV									
	8	Laboratuardaki işlemler (teşhis öncesi/sonrası)									
	9	Makroskopik ve mikroskopik analizler									
	10	Teşhisler ve saklama şartları									
	11	Kandidalar, Kriptokoklar ve diğer maya mantarları									
	12	Küf mantarlar									
	13	Dermatofitler, Dimorfik mantarlar ve Saprofit küfler									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1.Gücin, F. ve Tamer, A.Ü., 1994,Mikolojiye Giriş, Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Ders Notları No: 1,198 s. 2.Öner,M. , 1988,Mikoloji I, E. Ü. Fen Fak. Kitaplar Serisi No:53,3. Baskı, E. Ü. Fen Fak. Baskı İşleri, İzmir.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230543 Karşılaştırmalı Hayvan Anatomisi							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)		Doktora ()			
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Öğrencilere farklı sistematik kategorilerde yer alan hayvanların sistemleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları aktarmak										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.11										
Öğrenme Kazanımları	1- Omurgalıların Açıklamalı Ve Fonksiyonel Morfolojileri, Ontogeni ve Filogenilerini açıklar. 2- Hayvanlarda Simetri Şekilleri -Omurgalıların temel özellikleri- homoloji/Analoji kavramını açıklar. 3- Deri (İntegüment) (Cyclostomata, Balıklar (Kıkırdaklı-Kemikli), Amfibiler, Sürüngenler, Kuşlar, Memeliler) kavramını listeler. 4- İskelet Sistemini” Aksiyal (eksensel) appendikular iskelet (Üyeler-taraflar - Appendikular (üyeler-taraflar) iskelet, Kaburgalar ve Sternum Median Üyeler (Tek Yüzgeçler)”anlatır. 5- Tüm sistemlerin işleyişlerini açıklar										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1 Temel anatomi ve hayvan sistematigi kavramları 2 Bir hücrelilerde, omurgasızlarda ve omurgalılarda yüzeysel koruma yapıları 3 Deri üzerindeki farklı yapılar 4 Hareket çeşitleri 5 Destek yapıları 6 Dış ve iç iskelet, 7 ARA SINAV 8 Düz ve çizgili kas yapıları, 9 Sindirim ve sindirim salgıları 10 Solunum yapıları, 11 Yüzey, solungaç, trake, akciğer solunumları 12 Kan damarları, taşıyıcı sıvı ve kalp yapıları, 13 Nefridyum ve böbrek yapıları, Eşey organları. 14 FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Öktay, M., 1988. Omurgalı Hayvanların Karşılaştırmalı Anatomisi, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yay. 203, 384 s. 2. Atatür, M., Kaya, U., 2002. Omurgalıların Karşılaştırmalı Anatomisi, Ege Üni. Fen Fak. Yay. Ders Kitapları Serisi, 180, İzmir, 183 s. 3. Çağlar, M., 1974. Omurgasız Hayvanlar: Anatomi Sistematiği, İstanbul Üniv. Yay. 1906, Fen Fak. Yay. 123. İstanbul, 419 s. 4. Demirsoy, A., 2003. Yaşamın Temel Kuralları Cilt I/II, Metaksan Yayınları, Ankara.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230545 Kromozomlar ve Kromozom Hareketleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulam a	Lab .	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				
	Yüksek Lisans (X)					Doktora ()				
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	Yok									
Dersin Amacı	Kromozomile ilgili çalışma yapacak öğrencinin hücre bölünmesi, kromozomlar ve kromozomhareketleri hakkında bilgilendirmek									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.5, PY.7									
Öğrenme Kazanımları	1-DNA, kromatid ve Kromozom yapıları arasındaki ilişki hakkında bilgi sahibi olur 2-Kromozom yapısı ve canlılardaki farklılıkları hakkında bilgi sahibi olur 3-Canlılardaki genetik çeşitlilikte kromozomların rolü hakkında bilgi sahibi olur 4-Canlılardaki kromozom sayısındaki değişimler ve mutasyonlar hakkında bilgi sahibi olur 5-Karyotip analizi ve kromozomal bantlama teknikleri hakkında bilgi sahibi olur 6-İnsanda görülen kromozomal anormallikler ve etkileri hakkında bilgi sahibi olur									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar						X	20		
	Kısa Sınavlar						X	5		
	Ödevler						X	5		
	Projeler						X	10		
	Dönem Ödevi									
	Laboratuar									
...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular									
	1	DNA'nın yapısı								
	2	Kromozomun Yapısı								
	3	Heterokromatin ve Eukromatinin Morfolojik Yapısı								
	4	Heterokromatin ve Eukromatinin Morfolojik Yapısı								
	5	Kromozom Sayıları								
	6	Türlerdeki Sayısal Değişiklikler,								
	7	ARA SINAV								
	8	Dev Kromozomlar								
	9	Karyotipler								
	10	Kromozomlarda Bantlaşma								
	11	Kromozomlarda Bantlaşma								
	12	Kromozomlarda Bantlaşma								
	13	Mitoz veMayoz Bölünmelerde Kromozom Hareketleri, Poliploidi								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1.Brachet, J., 1985, Molecular Biology, V.I. The Cell Cycle, Academic Pres, Inc., London, 424p. 2.Hopkins, C.R., 1978, Structure and Function of Cells,W.B. Saunders Comp. Ltd., London, 226p. 3.Karol, S., 2000, Hücre Biyolojisi. A.Ü.Fen Fakültesi, Ankara, 4. baskı 374s. 4.Karp, G.,1984, Cell Biology ,Mc Graw-Hill Book Company, New York, 896p. 5.Karol, S., Suludere, Z., 1992, Hücre çekirdeği ve Kromozomlar ,Gazi Üniv. Yayın No. 173., 23 1s.									

Dersin Kodu ve Adı: 0230547 Böcek Hormonları						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()	
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Böcek hormonları ile ilgili temel kavramların öğretilmesi									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.6									
Öğrenme Kazanımları	1- Böceklerde hormonların salındığı bezler hakkında bilgi edinmek. 2- Böcek hormonlarının etki mekanizması hakkında bilgi edinmek. 3- Böceklerde erkek ve dişi üreme sistemlerini etkileyen hormonlar hakkında bilgi edinmek.									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar						X	20		
	Kısa Sınavlar						X	5		
	Ödevler						X	5		
	Projeler						X	10		
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Dönem Sonu Sınavı						X	60		
Hafta	Konular									
	1	Böcek hormonları								
	2	Böcek hormonları								
	3	Protorasik Bezler								
	4	Korporo alleta								
	5	Juvenil hormonlar								
	6	Böceklerde hormon salınımı								
	7	ARASINAV								
	8	Böceklerde bulunan hormonların etki mekanizması								
	9	Böceklerde bulunan hormonların etki mekanizması								
	10	Merkezi sinir sistemi								
	11	Merkezi sinir sistemi								
	12	Böceklerde erkek ve dişi üreme sistemleri								
	13	Böceklerin erkek ve dişi üreme sistemlerini etkileyen hormonlar								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Wigglesworth, V.b., "The Principles of Insect Physiology" Methuen Co. Ltd. Dutton Co. Inc. 1965 2. Kerkut, G.A., Gilbert, L.I., "Comprehensive Insect Physiology Pharmacology" Pergamon Press, 1985 3. Adams, T.S., 1975. Ovarian Regulation of the Corpus Allatum. J. Insect Physiol. 4. Awasthi, v.b., 1976 Neurosecretory System of Earwig. J. Insect Physiol.									

Dersin Kodu ve Adı: 0230549 Bakteri Metabolizması							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab.	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
	Yüksek Lisans (X)					Doktora ()					
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Biyoteknolojik açıdan bakteri metabolizmasının öğretilmesi										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.4, PY.6										
Öğrenme Kazanımları	1- Bakterilerin hücre içi ve hücre dışı yapılarının ve fonksiyonlarının kavranması 2- Mikrobiyal metabolizmada enerji -üreten ve -harcayan reaksiyonların ilkelerinin tanımlanması 3- Mikroorganizmalar arasındaki farklı metabolik tipleri ayırt edilmesi ve karşılaştırılması.										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1 Bakterilerin morfolojik ve anatomik yapıları; 2 Bakterilerin kimyasal yapıları; 3 Bakterilerin beslenme ve üremeleri; 4 Bakteri hücre duvarının sentezi; 5 Bakteri enzimleri ve enzim sentezinin kontrolü; 6 Bakterilerde enerji metabolizması (fermantasyon); 7 ARA SINAV 8 Bakterilerde enerji metabolizması (aerobik ve anaerobik solunum); 9 Bakterilerde enerji metabolizması (Fotosentez); 10 Karbonhidrat biyosentez ve yıkımı 11 Yağların biyosentez ve yıkımı 12 Nükleik asitlerin biyosentezi ve yıkımı 13 Karbonhidrat biyosentezi ve yıkımı Metabolizma üzerine etkili faktörler. 14 FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Bacterial metabolism H. W Doelle; Bacterial Metabolism G. Gottschalk; Brock Biology of Microorganisms (10th Edition) Michael T.Madigan , JohnMartinko , Jack Parker										

Dersin Kodu ve Adı: 0230551 İleri Mikrobiyoloji							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab.	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Snav	Ara Snav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				Doktora ()	
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Mikrobiyoloji ve Bakterilerin genel özellikleri hakkında detaylı bilgi vermek.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY1, PY9, PY11										
Öğrenme Kazanımları	1- İnsanlarda infeksiyona neden olan bakterilerin temel mikrobiyolojik özelliklerini tanımlayabilme 2- Bakterilerin hücre yapılarını ve boyanma özelliklerini kavrayabilme 3- Bakterilerin üretilme ortamlarını listeleyebilme 4- Bakterilerin genetik yapılarını (kromozom ve kromozom dışı) irdeleyebilme										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Snavlar						X	20			
	Kısa Snavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Snavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Mikrobiyolojinin tarihçesi ve gelişimi									
	2	Bakterilerin sınıflandırılması ve morfolojileri									
	3	Bakterilerin sınıflandırılması ve morfolojileri									
	4	Bakteri hücresinin ince yapısı									
	5	Bakteri metabolizması									
	6	Bakteri çoğalması									
	7	ARA SINAV									
	8	Bakteri üretme teknikleri									
	9	Bakterilerin identifikasyonu									
	10	Bakterilerde patojenite bakteri ürünleri									
	11	Bakterilerde genetik maddenin organizasyonu									
	12	Mikrobiyolojide moleküler teknikler									
	13	Sterilizasyon dezenfeksiyon Mantarların sınıflandırılması ve özellikleri									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1.Kılıçtırgay K. (editör). Temel Mikrobiyoloji ve Parazitoloji.Bursa Güneş & Nobel Tıp Kitapevleri 2. www.mikrobiyoloji.org.tr 3.Öner M. Genel Mikrobiyoloji, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No:94, 2. Baskı 1996										

Dersin Kodu ve Adı: 0230553 Çevre Mikrobiyolojisi						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()	
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Toprak Mikrobiyolojisi ve Biyokimyasal Devirler; Su Mikrobiyolojik Döngüler; Su Mikrobiyolojisi; Hava Mikrobiyolojisi; Bazı Kirlilik Problemleri ve Mikroorganizmalar hakkında bilgiler verme.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.6, PY.7									
Öğrenme Kazanımları	1- Çevrede bulunan mikroorganizmaları ve çevreyi kirleten zararlı maddelerin önemini dikkate alır. 2- Toprakta bulunan faydalı ve zararlı mikroorganizmalar ve etkinliklerini listeler. 3- Havada bulunan mikroorganizmaları tanımlar. 4- Gıda, sanayi ve çevre mikrobiyolojisi hakkında sunum yapar.									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar						X	20		
	Kısa Sınavlar						X	5		
	Ödevler						X	5		
	Projeler						X	10		
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Dönem Sonu Sınavı						X	60		
Hafta	Konular									
	1	Mikroorganizmaların beslenme tipleri								
	2	Mikroorganizmaların beslenme tipleri								
	3	Mikroorganizmaların doğada yayılımını etkileyen faktörler (Fiziksel faktörler)								
	4	Mikroorganizmaların doğada yayılımını etkileyen faktörler (Kimyasal faktörler)								
	5	Mikroorganizmaların doğada yayılımını etkileyen faktörler (Biyolojik faktörler)								
	6	Toprakta mikroorganizmaların dağılımı								
	7	ARASINAV								
	8	Suda mikroorganizmaların dağılımı								
	9	Atmosferde mikroorganizmaların dağılımı								
	10	Mikroorganizmaların birbirleriyle ve diğer canlılarla ilişkisi ve biyokimyasal evreleri								
	11	Mikroorganizmaların birbirleriyle ve diğer canlılarla ilişkisi ve biyokimyasal evreleri								
	12	Doğada biyoteknolojik öneme sahip bazı mikroorganizma gruplarının incelenmesi								
	13	Çevresel kirlilik Çevresel kirlleticilerin biyodegradasyonu								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Manual of Environmental Microbiology Christon J. Hurst, Ronald L. Crawford; Environmental Microbiology Raina M. Maier, Ian L. Pepper, Charles P. Gerba 2. Ögrev C. Çevre mikrobiyolojisi 3. Haktanır K. Arcaç S. Çevre Kirliliği Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın no: 1503. 1998 yılı basımı 323 sayfa kitap. 4. Özçelik S. Çevre Mikrobiyolojisi. 2004 Yılı Basımı 254 Sayfa Kitap.									

Dersin Kodu ve Adı: 0230555 İleri Endüstriyel Mikrobiyoloji						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()					
						Yüksek Lisans (X)			Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar											
Dersin Amacı	Endüstriyel mikrobiyolojide kullanılan mikroorganizma ve enzimler, endüstriyel fermentasyonlar ve gıda endüstrisi alanındaki uygulamalar hakkında bilgi vermek ve gıda sanayideki önemini anlatmak.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY2, PY7, PY12										
Öğrenme Kazanımları	<p>1- Endüstriyel mikrobiyolojinin tanımını yapabilmek ve endüstriyel mikrobiyolojik ürünlerin kullanım alanlarına göre sınıflandırabilmek</p> <p>2- Endüstriyel mikrobiyolojide kullanılan mikroorganizmaların metabolizmalarını kavrayabilmek ve hangi mikroorganizmanın neden kullanılması gerektiğinin farkına varabilmek</p> <p>3- Fermantasyon teknolojileri hakkında bilgi edindirmek</p>										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
...											
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Mikrobiyolojinin ve mikroorganizmaların endüstride kullanılmalarının tarihçesi									
	2	Mikroorganizmalarca üretilen ürünler ve kullanım alanları									
	3	Mikroorganizmalarca üretilen ürünler ve kullanım alanları									
	4	Endüstriyel mikroorganizmalar olarak mayalar, bakteriler									
	5	Endüstriyel mikroorganizmalar olarak mayalar, bakteriler,									
	6	Endüstriyel mikroorganizmalar olarak aktinomisetler, mikrofunguslar ve memeli hücreleri									
	7	ARASINAV									
	8	Endüstriyel mikroorganizmalar olarak aktinomisetler, mikrofunguslar ve memeli hücreleri									
	9	Endüstriyel mikroorganizmalar olarak aktinomisetler, mikrofunguslar ve memeli hücreleri									
	10	Endüstriyel mikrobiyoloji kapsamında kullanılan mikroorganizmaların hücre yapısı									
	11	Endüstriyel mikrobiyoloji kapsamında kullanılan mikroorganizmaların fonksiyonları ve gelişme şartları									
	12	Endüstriyel mikrobiyoloji kapsamında kullanılan mikroorganizmaların besin istekleri ile ilgili bilgileri,									
	13	Antibiyotiklerin ve önemli bazı kimyasal maddelerin mikrobiyolojik üretimleri, Endüstriyel mikrobiyolojide üretim yöntemleri.									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	<p>1. Erkmen, O. ve Bozoğlu, F. Food Microbiology 1. G.Ü.V. İlke Kitapevi</p> <p>2. Pamir, H. 1985. Fermentasyon Mikrobiyolojisi, Ankara Üniversitesi, No: 936, Ankara.</p> <p>3. Brock, T.D., "Biology of Microorganisms" Chapter 30. Industrial Microbiology. Pearson Education Inc. London (2003).</p> <p>4. http://www.mikrobiyoloji.org/dergi.htm</p>										

Dersin Kodu ve Adı: 0230557 Besi Yeri Hazırlama Yöntemleri ve Mikroorganizma Kültürü						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()		Lisans ()		Lisansüstü ()				Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Biyoloji alanında kaynak araştırılması, lisans üstü tez ve makale yazımını öğretmek.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.3, PY.7										
Öğrenme Kazanımları	1-Mikroorganizma kültürünün kullanıldığı yerleri bilirler, 2-Mikroorganizma kültürü laboratuvarı düzeni nasıl olmalıdır, kullanılan malzeme ve besin ortamlarının özellikleri bilirler, 3-Kültür ortamı için farklı besi yeri hazırlamayı öğrenir.										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Hücre kültürünün tarihçesi,									
	2	Mikroorganizma kültüründe Temel İlkeler									
	3	Mikroorganizma kültüründe Temel İlkeler									
	4	Hücre kültürünün kullanıldığı yerler,									
	5	Bitki doku kültürü laboratuvarı düzeni nasıl olmalıdır,									
	6	Bitki doku kültürü laboratuvarı düzeni nasıl olmalıdır,									
	7	ARASINAV									
	8	Kullanılan malzeme ve besin ortamlarının özellikleri,									
	9	Kullanılan malzeme ve besin ortamlarının özellikleri									
	10	Kullanılan malzeme ve besin ortamlarının özellikleri									
	11	Kullanılan malzeme ve besin ortamlarının özellikleri-devam									
	12	Mikroorganizma izolasyonu									
	13	Mikroüretim Sekonder metabolit üretimi									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Ders notları, 2. DAY, R., A. 2000. How to Write and Publish A Scientific Paper, ISI, Oryx Press. 196.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230559 Biyolojik Bilimlerde Araştırma Ve Yazma Teknikleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()		Lisansüstü ()				Doktora ()	
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Biyoloji alanında kaynak araştırılması, lisans üstü tez ve makale yazımını öğretmek.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY1, PY2, PY3, PY5, PY8, PY9, PY12										
Öğrenme Kazanımları	1- Öğrencinin Biyolojide güncel bilgiye ulaşabilmelerini sağlama 2- Ulaşılan bilginin değerlendirilmesi yapma 3- Lisansüstü tez çalışmalarını için yeterli bilgiye sahip olma										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Biyoloji alanında yapılacak araştırma konusunun seçimi									
	2	Biyoloji alanında yapılacak araştırma konusunun seçimi									
	3	Konu ile ilgili bilgi toplamak için kaynak araştırılması									
	4	Konu ile ilgili bilgi toplamak için kaynak araştırılması									
	5	Literatürlerin incelenmesi									
	6	Literatürlerin incelenmesi									
	7	ARASINAV									
	8	Toplanan bilgilerin değerlendirilmesi,									
	9	Toplanan bilgilerin değerlendirilmesi,									
	10	Toplanan bilgilerin değerlendirilmesi,									
	11	Lisansüstü tez hazırlamada dikkat edilecek hususlar,									
	12	Lisansüstü tez hazırlamada dikkat edilecek hususlar,									
	13	Sonuca ulaşan çalışmaların ne şekilde yayına hazır hale getirileceği.									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Ders notları, 2. DAY, R., A. 2000. How to Write and Publish A Scientific Paper, ISI, Oryx Press. 196.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230561-BİYOMEMBRANLAR						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans (0)			Lisans (0)		Lisansüstü (0)				
	Yüksek Lisans (X)					Doktora (0)				
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar	-									
Dersin Amacı	Hücre zarları ve Hücre içi zar sistemi hakkında bilgilendirmek, Zarlararası ilişkiler hakkında bilgi edinmek									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.7, PY.9									
Öğrenme Kazanımları	1- Biyolojik membranların esansiyel fonksiyonlarını kavrayabilme 2- Hücre membranının temel fonksiyonel komponentleri ve kimyasal karakteristiklerini tanımlayabilme 3- Membran biyogenezi ve membran dinamiğindeki temel prensipleri kavrayabilme 4- Biyolojik membranlarla ilgili bir alanda deneysel bir çalışma planlayabilme ve yürütebilme 5- Membran biyokimyası alanında özelleşmiş bir konuda proje ve sunum hazırlayabilme									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje									
Değerlendirme Ölçütleri							(X) işaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar						X	20		
	Kısa Sınavlar						X	5		
	Ödevler						X	5		
	Projeler						X	10		
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	...									
Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular									
1	Hücre zarı									
2	Zar Lipitleri									
3	Zar Proteinleri									
4	Zar Karbonhidratları									
5	Taşıyıcı proteinler									
6	İyon kanalları									
7	ARA SINAV									
8	Membranların elektriksel özellikleri									
9	Mitokondri									
10	Endoplazmik retikulum									
11	Golgi Kompleksi, Lizozom, Peroksizom									
12	Kloroplast									
13	Çekirdek									
14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Albert, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. and Ealter P. 2002. Molecular Biology of The Cell. New York. 2. Karol, S., Ayvalı, C., Suludere, Z 2000. Hücre Biyolojisi, IV. Baskı, Öğün Matbaacılık,									

Dersin Kodu ve Adı: 0230563 Elektron Mikroskop Yöntemleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Güz	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8	
Ders Dili	Türkçe										
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()			Lisans ()			Lisansüstü ()				
							Yüksek Lisans (X)		Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön Şartlar	-										
Dersin Amacı	Preparasyon, Fiksasyon ve Elektron mikroskop teknikleri hakkında bilgilendirmek										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.7, PY.8, PY.11										
Öğrenme Kazanımları	<p>1- Tarama Elektron Mikroskopunu (SEM) ve özelliklerini tanıır.</p> <p>2- Taramalı Elektron Mikroskopu için sert ve yumuşak dokuların hazırlanmasını bilir, doku parçalarının alınması, tespit, yıkama, sudan kurtarma, metotlarını (havada, vakumda kritik noktada kurutma metotları) öğrenir.</p> <p>3- Numunelerin yerleştirilmesi, kaplanması, SEM’de incelenmesine ait yöntemlerin bilir.</p>										
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev, Proje										
Değerlendirme Ölçütleri							(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)			
	Ara Sınavlar						X	20			
	Kısa Sınavlar						X	5			
	Ödevler						X	5			
	Projeler						X	10			
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
...											
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Mikroskop çeşitleri									
	2	Işık ve Elektron mikroskopunun Karşılaştırılması									
	3	Tamponların Hazırlanması									
	4	Tespit Çözeltileri									
	5	Tespit									
	6	Hayvansal numunenin hazırlanması									
	7	ARA SINAV									
	8	Membranların elektriksel özellikleri									
	9	Sudan kurtarma, Gömme Materyalinin hazırlanması (Reçineler)									
	10	Numunenin bloklanması									
	11	Ultramikrotom									
	12	Yarı ince ve ince kesitler									
	13	Kesitlerin boyanması, Mikroskopta inceleme									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	<p>1- Audrey M. Glauert. Fixation, Dehydration and Embedding of Biological specimens, Cambridge. 1984.</p> <p>2- Audrey M. Glauert. Staining Methods for Sectioned Material, Cambridge. 1982.</p>										

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Dersin Kodu ve Adı: 0230565 Tatlısu Fitoplankton Ekolojisi		Bölüm/Programın Adı: Biyoloji ABD								
Yarıyıl: GÜZ	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje/Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
I	42	-	-	61	30	35	72	240	3	8
Ders Dili	Türkçe									
Düzyey	Ön Lisans ()			Lisans ()			Yüksek Lisans (X)			Doktora ()
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön Şartlar										
Dersin Amacı	Bu dersin amacı tatlısu fitoplankton ekolojisi ile ilgili temel kavramları anlatmaktır. Dersin hedefi tatlısulardaki fitoplanktonun bulunurluk ve çeşitliliğinin anlamlandırılmasıdır.									
Dersin Geliştirdiği Program	PY.1, PY 3, PY 4, PY.5 ,PY 7, PY 8									
Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tatlısu ekolojisinin temel kavram ve prensiplerinin tanımlanması ve organizmaların çevreleriyle ilişkilerinde bu kavramın anlaşılması 2. Ekosistemlere insan etkilerinin tüm boyutlarıyla idrak edilmesinin sağlanması 3. Öğrencilere sucül ekosistemin farklı ekolojilerin tanıtılması 4. Fitoplanktonun incelenmesi 5. Sucül ekosistemlerde yaygın tekniklerle arazi çalışması deneyimi kazanımı su kalite parametreleri 6. Standart metodlar kullanılarak çevre parametre tayinlerinin öğrenilmesi 7. Arazi çalışmalarının gerçekleştirilmesi, verilerin analizi ve bulguların özetlenerek rapor yazım deneyiminin kazanılması 8. Veri analiz sonuçlarının sunumlarını standart bilimsel format da yapına becerisinin kazandırılması 									
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Sunum, Problem Çözme, Seminer, Ödev									
Değerlendirme Ölçütleri								(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							X	20	
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler							X	10	
	Projeler							X	10	
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
Dönem Sonu Sınavı							X	60		
Dersin İçeriği Hafta	Konular									
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fitoplankton: Tanımlar ve terminoloji, Tarihsel içerik ve çeşitlilik 2. Fitoplankton: Genel özellikleri, yapısı ve kompozisyonu 3. Açık sulara sürüklenmesi ve dağılımı: sucül çevrede hareket, turbilans, fitoplanktonun batması ve yüzmesi, doğal türhilansda sürüklenmesi ve batması, alansal dağılımı 4. Fotosentez ve karbon kazancı: Fotosentezin biyokimyasının önemi, ışığa bağımlı hassasiyeti, karbon kaynaklarına bağlı hassasiyet, kapasitesi, fotosentezin izlediği yol ve kazanımı 5. Fitoplankton besin tuzu alımı ve özümlemesi: hücrenin alımı ve besin tuzunun hücre içerisinde taşınımı. Fosfor: gerekliliği, alımı, yayılımı Azot: gerekliliği, kaynakları, alımı ve metabolizması 6. Besin tuzu alımı ve özümlemesi: mikro besin tuzlarının rolü, ana iyonlar, Silikat: gerekliliği, alımı ve yayılımı 7. ARA SINAV 8. Fitoplankton büyümesi ve çoğalması: büyümenin kontrolü ve mekanığı, doğal çevrelerde fitoplanktonun büyümesi 9. Göllerdeki termal tabakalaşmanın fitoplankton üzerine etkileri 10. Göllerdeki fitoplankton büyümesinin genel özellikleri 11. Fitoplanktonun dağılımı ve mevsimsel başarıları 12. Fitoplankton ekolojisi ile ilgili güncel literatürlerini değerlendirilmesi 13. Öğrenci ödevleri teslimi ve kontrolü 14. FİNAL SINAVI 									
Ders Kitabı veya Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foog, G.E. 1965 Algal Cultures and Phytoplankton Ecology. The University of Wisconsin Press 126 p 2. Barsanti L., Gualtieri P. 2002 Algae Anatomy, Biochemistry and Biotechnology Taylor and Francis Group 301 p. 3. Reynolds, C. S. 1984 The Ecology of Phytoplankton Cambridge University Press. 384 p. 									

Dersin Kodu ve Adı: 0230567 Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği					Bölüm/Programın Adı: Biyoloji ABD	
Yarıyıl Güz - Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri				Krediler	
	Teori	Uygulama	Laboratuvar	Proje/Alan Çalışması	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
	3	-	-	-	3	8
Ders Dili	Türkçe					
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()	Lisans ()	Yüksek Lisans (X)		Doktora ()	
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu					
Ön Şartlar	Yok					
Dersin Sorumlusu	Prof. Dr. Aydın ÖZLUK					
Dersin Amacı	Bilim ve etik arasındaki ilişkilerin incelenmesini amaçlar.					
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY1, PY3, PY5, PY8, PY9, PY10, PY12					
Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilimle etik arasındaki ilişki düzeylerini ifade edebilir. 2. Bilim-etik ilişkileri bağlamında temel problemleri tanımlayabilir. 3. Bilim-etik ilişkileriyle ilgili temel problemlere farklı yaklaşımları yorumlayabilir. 4. Bilimde etik anlayışının tarihsel gelişimini ifade edebilir. 5. Teknolojik gelişmeler bağlamında bilim ve etik ilişkisinin yeni boyutlarını ifade edebilir. 					
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Yüz yüze anlatım, tartışma, soru-cevap					
Değerlendirme Ölçütleri					(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar				X	40
	Kısa Sınavlar					
	Ödevler					
	Projeler					
	Dönem Ödevi					
	Laboratuvar					
	Dönem Sonu Sınavı				X	60
Dersin İçeriği Hafta	Konular					
1	Bilim ve bilimsel etkinlik					
2	Etik ve bilim etiği					
3	Bilimsel etkinlik ve etik ilişkisi					
4	Bilim ve etik ilişkisinde temel problemler					
5	Bilimsel yanıtma					
6	Objektiflik ve bilim etiği					
7	Bilim etiği ve dogmatizm					
8	Ara Sınav					
9	Evrensellik sorunu bağlamında bilim etiği					
10	Bilim etiği ve bilim-politika ilişkisi					
11	Bilimin pratik değeri ve etik sınırlılıklar					
12	Bilim adamının eğitici sorumluluğu					
13	Bilim adamının sosyal sorumluluğu					
14	DÖNEM SONU SINAVLAR					
Ders Kitabı ve Kaynakları	Bilim Etiği-David B. Resnik					