

Dersin Kodu ve Adı: 0230502 Moleküler Biyolojide Kullanılan Teknikler II							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
II	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- Nükleik asit melezleme yöntemlerini öğrenme 3- Elektroferez yöntemlerini ve çeşitlerini 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										
	Laboratuar										
	Dönem Sonu Sınavı						X	60			
Hafta	Konular										
	1	Nükleik Asit Melezlemesine Dayalı Yöntemler; <i>In situ</i> melezleme (hibridizasyon),									
	2	Radyoaktif olmayan problemler,									
	3	Southern emdirimi (Blotting)									
	4	Northern emdirimi (Blotting),									
	5	Proteinlerin izolasyonu, analizi ve saflaştırılması;									
	6	Protein elektrofrez, Boyama ile saptama									
	7	ARA SINAV									
	8	Membrana aktarımla saptama: Western emdirimi (Blotting),									
	9	Elektroforetik tekniklerde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri,									
	10	Tek boyutlu Elektroferez (doğal ve Denatüre PAGE),									
	11	İki boyutlu Elektroferez, Membrana aktarım (Western emdirimi)									
	12	Enzimatik Analiz ve Aktivite Belirleme Yöntemleri									
	13	Enzimatik analizinin temel ilkeleri									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Moleküler Biyolojide Kullanılan Teknikler, Prof. Dr. Güler Temizkan, Doç. Dr. Mazlı Arda, Nobel tıp kitapevleri, 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.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230504 Mikrobiyal Biyoteknoloji							Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD			
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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 ürünlerin üretimi ve kullanılan mikroorganizmalar hakkında bilgi vermek									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.3, PY.5, PY7, PY.10									
Öğrenme Kazanımları	<p>1-Biyoteknolojinin temel prensiplerini ve biyoteknolojik prosesleri tanımlar.</p> <p>2-Biyoteknolojide önemli mikroorganizmaları tanımlar.</p> <p>3-Endüstriyel mikrobiyoloji ve fermentasyonun teknik prensiplerini açıklar.</p> <p>4-Mikrobiyal biyoteknolojide yapılan temel işlemleri anlatır.</p> <p>5-Mikrobiyal biyoürünlerden örnekler verir.</p> <p>6-Mikrobiyal biyokütle, primer ve sekonder metabolitlerin üretimini uygular.</p> <p>7-Biyo-ürün üretiminde deneyim kazanır.</p> <p>8-Sorunların çözümüne yönelik mikroorganizmaların değerlendirilebileceğini 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									
	<p>1 Mikroorganizmaların tanımlanması ve gruplandırılması</p> <p>2 Mikrobiyal biyoteknolojide starter kültürler</p> <p>3 Mikrobiyal metabolizma</p> <p>4 Mikrobiyal primer ve sekonder metabolitlerin üretimi</p> <p>5 Mikrobiyal vitaminlerin üretimi</p> <p>6 Mikrobiyal antibiyotik ve bakteriosinlerin üretimi</p> <p>7 ARA SINAV</p> <p>8 Mikrobiyal polimerler eksopolisakkarit ve alginat üretimi</p> <p>9 Mikroalgler'in biyoteknolojik önemleri</p> <p>10 Fungus'ların biyoteknolojik önemleri</p> <p>11 Siyanobakteri'lerin biyoteknolojik önemleri</p> <p>12 Liken'lerin biyoteknolojik önemleri</p> <p>13 Probiyotik biyoteknolojisi Arkebakter biyoteknolojisi</p> <p>14 FİNAL SINAVI</p>									
Ders Kitabı veya Kaynakları	<p>1. Beyathı ve Aslım; Mikrobiyal Biyoteknoloji Ders Notları.</p> <p>2. Demain and Davies; Industrial Microbiology and Biotechnology.</p>									

Dersin Kodu ve Adı: 0230506- Biyoteknoloji ve Biyogüvenlik						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab.	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
II	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	Sağlık, ekolojik, ekonomik, tarımsal, hukuksal ve etik boyutlarıyla biyogüvenliği incelemek.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY1, PY2, PY3, PY6, PY8, PY11										
Öğrenme Kazanımları	1- Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olur 2- Biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarını tartışabilir 3- Risk grup ve seviyelerini tanımlayabilir 4- Laboratuvardaki atık yönetimi ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur 5- Türk ve Uluslararası standartlardaki düzenlemeleri tartışabilir 6- Biyoetik ile ilişkili etik teorileri ve metodlarını tanımlayabilir 7- Önemli etik sorunları tıp, çevre ve genetik alanlarındaki önemli genetik sorunları yorumlayabilir										
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	Biyomühendisliğin konsept ve içeriği										
2	Biyoteknoloji ve Biyogüvenliğin ilişkisi										
3	Biyoteknolojik Uygulamaların Dünü, Bugünü ve Geleceği Konusundaki Farklı Yaklaşımlar										
4	Tarımsal Amaçlı Modern Biyoteknoloji Uygulamaları										
5	Transgenik Uygulamalar										
6	Genetik Modifiye Organizma ve Ürünleriyle İlgili Yönelimler										
7	ARA SINAV										
8	GM Uygulamasına Ait Tartışma Yaratan Riskler ve Farklı Yaklaşımların İrdelenmesi										
9	Önerilen risk yönetim sistemi biyogüvenlik ve biyoçeşitlilik ile ilgili yaklaşımlar										
10	Biyolojik Silahlar										
11	Uluslararası Ticarete Genetik Olarak Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) ve Ürünlerin Yeri;										
12	Modern Biyoteknolojide Patent Hakları ve Hukuk; Kültür Koleksiyonları ve Biyogüvenlik Açısından Önemleri										
13	Biyogüvenlik Açısından Uluslararası Platformlarda ve Ulusal Cephedeki Yasal Yapılanma Çalışmalarıyla İlgili Gelişmeler										
14	FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Biyogüvenlik ve Biyoteknoloji, 2006 2. Prof. Dr. R. Şeminur Topal' ın Ders Notları										

Dersin Kodu ve Adı: 0230508 Bitki Islah Yöntemleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab.	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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	Bitki ıslahında kullanılan geleneksel ve modern ıslah yöntemlerinin ilkelerinin karşılaştırılarak incelenmesi									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY-1, PY-2, PY-5 , PY-6, PY8, PY-11									
Öğrenme Kazanımları	1- Genetik ilkelerinin bitki ıslahında uygulanmasını öğretmek 2- Biyolojik çeşitliliğin bitki ıslahı çalışmalarında önemini ve kullanılma ilkelerini öğretmek 3- Bitki ıslahında kullanılan yöntemleri öğretmek 4- Moleküler ve biyoteknolojik yöntemlerin bitki ıslahında kullanımını öğretmek									
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 ıslahının genetik ilkeleri									
2	Kültür bitkilerinin evrimi ve bitkilerde bitki ıslahı açısından üreme sistemleri									
3	Kalıtımın mekanizması ve melez gücünün temel ilkeleri									
4	Bitkilerde uyumsuzluk ve kısırılık; Kendine döllen bitkiler uygulanan introdüksiyon ve seleksiyon yöntemleri									
5	Kendine dölenen bitkilere uygulanan melezleme (pedigri) yöntemi									
6	Yabancı dölenen bitkilere uygulanan introdüksiyon, seleksiyon ve melezleme yöntemleri									
7	ARA SINAV									
8	Yabancı dölenen bitkilere uygulanan tekrarlamalı seçme yöntemleri									
9	Vejetatif çoğalan bitkilere uygulanan yöntemler ve tüm bitkilere uygulanan yöntemlerden mutasyon ıslahı teknikleri									
10	Tüm bitkilere uygulanan yöntemlerden poliploidi ıslahı teknikleri									
11	Modern bitki ıslahının temel ilkeleri ve önemli gen aktarma teknikleri									
12	Dayanıklılık ıslahının temel ilkeleri, dayanıklılığın mekanizması ve kalıtımı									
13	Dayanıklılık testi yöntemleri; Dayanıklılık ıslahı yöntemlerinden seleksiyon ve melezleme teknikleri									
14	Dayanıklılık ıslahı yöntemlerinden yabancı gen aktarılması									
Ders Kitabı veya Kaynakları	FİNAL SINAVI 1. "Bitki Islahı" Ders Kitabı, 2006., Şehirli, S. ve M. Özgen, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara Üniversitesi Matbaası, Ankara. 2. Genel Bitki Islahı, Prof. Dr. İbrahim DEMİR 3. Bitki Islahı, Prof. Dr. Sezen ŞEHİRALİ, Yrd. Doç. Dr. Murat ÖZGEN 4. Bitki Islahı Ders Notları									

Dersin Kodu ve Adı: 0230510 Genler					Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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	Genlerin yapı ve organizasyonunu anlamak									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY1, PY2, PY3									
Öğrenme Kazanımları	1- Genom kavramını öğrenme 2- Genomun protein sentezindeki görevlerini kavrama 3- Operon kavramını öğrenme 4- Nükleik asitlerin kendini kopyalama özelliklerini öğrenme 5- Hücre sinyali iletiminin esaslarını 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	Genden genoma								
	2	Proteinler								
	3	mRNA								
	4	Protein sentezi								
	5	mRNA sentezi ve transkripsiyon								
	6	Operon kavramı								
	7	ARA SINAV								
	8	DNA, DNA replikasyonu, Rekombinasyon ve Tamir mekanizmaları								
	9	Nükleus								
	10	Kromozomlar,								
	11	Transkripsiyonun başlaması ve düzenlenmesi								
	12	Hücreler, Sinyal iletimi								
	13	Hücre döngüsü ve büyümenin düzenlenmesi								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Genes VII, 2000, Benjamin Lewin, Oxford University Press 2. Moleküler biyoloji, 2007, Ahmet Yıldırım, Fevzi Bardakçı, Mehmet Karataş, Bahattin Tanyolaç, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 3. 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 4. Ders Notları									

Dersin Kodu ve Adı: 0230512 Genlerin Moleküler Biyolojisi						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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	Genlerin yapı ve organizasyonlarının moleküler düzeyde incelemek.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY-1, PY-2, PY-3									
Öğrenme Kazanımları	1- Nükleik asitlerin genetik bilgiyi taşıyan moleküller olduğunu kavrar 2- Nükleik asitlerin yapı ve fonksiyonlarını öğrenir 3- Genetik kod ile protein sentezi arasındaki ilişkiyi kavrar 4- Gen ifadesinin farklı canlı gruplarında düzenlenme esaslarını öğrenir									
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	Mendelin dünya görüşü								
	2	Nükleik asitler genetik bilgiyi taşırlar								
	3	DNA ve RNA'nın yapısı								
	4	Kromozom, kromatin ve nüklezom kavramları								
	5	DNA replikasyonu								
	6	DNA mutasyonları ve tamir mekanizmaları								
	7	ARA SINAV								
	8	Transkripsiyon mekanizmaları								
	9	RNA splayı ve Translasyon								
	10	Genetik kod								
	11	Prokaryotlardan gen düzenlenmesi								
	12	Ökaryotlarda gen düzenlenmesi								
	13	Gelişme döneminde gen düzenlenmesi								
	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 Veysi, 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 Pres 5. Moleküler biyoloji, 2007, Ahmet Yıldırım, Fevzi Bardakçı, Mehmet Karataş, Bahattin Tanyolaç, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 6. 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									

Dersin Kodu ve Adı: 0230514 DNA Problemleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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 DNA analizlerinde kullanılan problemlerin elde edilişi, özellikleri, uygulanması ve sonuçların değerlendirilmesi.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.8									
Öğrenme Kazanımları	1- Nükleik asitlerin genomları işaretlemeye kullanılmalarını öğretme 2- Farklı işaretleme yöntemlerini öğretme 3- Genomların işaretlemesinin kullanım amaçlarını öğretme									
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	DNA problemlerine genel giriş								
	2	DNA prob tasarımı								
	3	DNA problemlerinin kullanım alanları								
	4	DNA prob çeşitleri								
	5	Moleküler melezleme teknolojisi								
	6	Örnek hazırlama								
	7	ARA SINAV								
	8	Radyoaktif işaretleme işlemleri								
	9	Southern, Western, Northern blotlama yöntemleri								
	10	Radyoaktif işaretli problemlerin izolasyonu								
	11	Radyoaktif olmayan problemlerin işlemi								
	12	Melezleme formatları ve tespit etme işlemleri								
	13	Prob ve hedefin çoğaltılması sistemi								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. DNA probes, 19889, George H. Keller, Mark M. Manak, Macmillian Publishers Ltd, NY. USA									

Dersin Kodu ve Adı: 0230516 İleri Moleküler Genetik						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
II	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	Genetik materyalin yapısını, özelliklerini ve metabolizmasını öğrenmek										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.2, PY.3, PY.7										
Öğrenme Kazanımları	1- Genomik materyal olarak DNA, DNA dizileri ve nükleik asitlerin özelliklerini öğrenme 2- Prokaryotik ve ökaryotik genom organizasyonu ve düzenlenmesini anlama 3- Moleküler genetiğin temel esaslarını öğrenme 4- Moleküler genetik ile ilgili uygulamaları bilme										
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 Nükleik asitler 2 Genetik materyalin kütlesi 3 Baz içeriği ve baz dizisi 4 Genetik materyalin biçimi ve organizasyonu 5 Nükleik asit metabolizması enzimleri 6 Replikasyon 7 ARA SINAV 8 Onarım 9 Genden protein 10 Fenotip genotip ilişkisinin biyokimyasal temeli 11 Gen anlatımının düzenlenmesi 12 Kromozom dışı genetik sistemler 13 Rekombinasyon, Mutasyon 14 FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Prof. Dr. Güler Temizkan, Genetik, II. Moleküler Genetik, i.ü. Fen Fakültesi Basımevi, İstanbul, 1999. 2. Genetik. W. S. Klug and M.R. Cummings, Ed. Cihan Öner. Palme Yayıncılık, 2003. 3. HumanMolecular Genetics 2. T. Strachan, A.P. Read. Willey and Sons Publication, 2000. 4. Molecular biology of the gene. J.D.Watson, T.A. Baker, S.P. Bell, A. Gann, M. Levine, R. Losick. CSHL Press, 2004.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230518- Biyoteknolojide Kullanılan Teknikler						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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	Biyoteknolojide kullanılan güncel teknikleri öğretmek.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.6									
Öğrenme Kazanımları	1- Biyoteknolojik çalışmalarda biyogüvenliğin önemini kavrama 2- Moleküler tekniklerin biyoteknoloji alanında uygulanmasını öğretme 3- Biyosistemlerin ürün üretimde kullanıldığı süreçleri öğretme									
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	Biyogüvenlik ve biyoteknoloji								
	2	Hücre ve enzim immobilizasyonu								
	3	Kromozomal DNA izolasyonu								
	4	Plazmid DNA izolasyonu								
	5	RNA izolasyonu								
	6	Elektroforez teknikleri								
	7	ARA SINAV								
	8	Proteinlerin saflaştırılması ve karakterizasyonu								
	9	Mikrobiyal ikincil metabolitlerin biyosentezinde genetik kontrol								
	10	Laktik asit bakterilerinin bakteriyosinlerinin genetiği ve biyoteknolojik uygulamaları								
	11	PCR teknikleri								
	12	Konvansiyonel PCR								
	13	RT PCR, Bilgisayar ve İnternetin gen analizinde kullanımı								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology. Arnold L Demain and Julian E. Davies 2. Maniatis, Sambrook, Russel, Molecular Cloning, I, II ve III									

Dersin Kodu ve Adı: 0230520 Entomolojik Müze Metodları-						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulam a	Lab .	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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 araştırmalarında standart müze materyali oluşturabilmek için tüm araçların tanıtılması, yöntem bilgi ve becerilerinin kazandırılması.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY6, PY7, PY11									
Öğrenme Kazanımları	1- Karasal, sucul ve parazitik böcek örnekleri toplar. 2- Böcek öldürme işlemleri ve öldürme kavanozlarını açıklar. 3- Tuzaklar ve böceklerin cezp edilerek yakalanmasını açıklar. 4- Böceklerin çeşitli ortamlardan laboratuara taşır. 5- Toplanan örneklere ait bilgileri arazide kaydeder. 6- Toplanan örneklerin korunması ve preparasyon işlemlerini açıklar. 7- Böcek örneklerinin koleksiyonlara yerleştirilmesi ve korunmasını açıklar. 8- Kırılan böcek örneklerinin organlarının tamirini açıklar.									
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	Karasal böceklerin toplanması								
	2	Öldürme, öldürme şişeleri								
	3	Öldürme ve muhafaza solüsyonları								
	4	İnjesyonla öldürme								
	5	Canlı böceklerin taşınması								
	6	Toplama ekipmanları, sucul böceklerin toplanması								
	7	ARASINAV								
	8	Sivrisineklerin toplanması, parazitik böceklerin toplanması								
	9	Böcekleri cezbederek yakalamak; ışık tuzağı ile yakalamak								
	10	Ölü halde toplamak, tuzak çukurları, gübre tuzakları								
	11	Dişilerin cazibesi ve hareketli tuzaklar yardımıyla yakalamak								
	12	Yakalanan böceklerin arazide muhafazası ve depolanması								
	13	Arazide iğneleme, kâğıt muhafaza paketleri, Muhafaza ve depolama ortamları, bilgi kaydı								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Kıyak, S., Entomolojik Müze Metodları, Ankara, 2000. 2. Ed. Millar, I., M., Uys, V.,M., Urban, R., P., Colecting and preserving insects and arachnids,Switzerland, 2000 3. Demirsoy, A., Yaşamın temel kuralları, Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji, Cilt 2-kısım 2, Ankara, 1990. 4. Borror, J., D., Tiplehorn, C., A., Johnson, N., F., An introduction to the study of insects, Newyork,1992.									

Dersin Kodu ve Adı: 0230522 Böcek Ekolojisi						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	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 ekolojik seçimlerinin ve canlılarla ilişkilerinin incelenmesi.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY3, PY6, PY8										
Öğrenme Kazanımları	1- Böceklerin gelişimine iklim etkenlerinin etkisinin kavranması 2- Böceklerin gelişimine besinin etkisinin kavranması 3- Böceklerin gelişimine populasyon yoğunluğunun etkisinin kavranması 4- Böceklerin gelişimine canlıların karşılıklı etkilerinin kavranması										
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	Böceklerde yaşama şekilleri, hayat ortamları									
	2	Böceklerde homotipik ilişkiler									
	3	Böceklerde sosyal yaşama eğilimi									
	4	Böceklerde heterotipik ilişkiler									
	5	Böceklerin düşmanı olan hayvanlar									
	6	Hastalık taşıyıcı olan böcekler									
	7	ARASINAV									
	8	Bitki-hayvan ilişkileri, düşmanca etkilere karşı korunma çareleri									
	9	Phylaktik taklit, belirgin olmayan phylaktik taklit, belirgin sematophylaktik taklit									
	10	Cansız çevre ile ilişkileri									
	11	Üreme yetenekleri ve ölüm oranları									
	12	Abiotik faktörler ve etkileri									
	13	Biosönöz ve abiotik faktörler Böcek-insan ilişkileri									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Odum, E., P., Barrett, G., W., Ekolojinin temel ilkeleri, Ankara 2008. 2. Demirsoy, A., Yaşamın temel kuralları, Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji, Cilt 2-kısım 2, Ankara, 1990. 3. Şişli, N., Ekoloji-Çevre Bilim, Ankara, 1996.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230524 Hemimetabol Böcekler						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
II	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	Hemimetabol böcekler hakkında bilgi sahibi olmak										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY2, PY 6, PY7, PY11										
Öğrenme Kazanımları	1- Hemimetabol böceklerin karakteristik özelliklerini ve sınıflandırılmasını öğrenir 2- Hemimetabol 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	Hemimetabol gelişen böcek takımları ve sınıflandırmaları.									
	2	Ephemeroptera takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması.									
	3	Odonata takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması.									
	4	Plecoptera, Embioptera takımlarının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları,									
	5	Dermaptera, Notoptera, takımlarının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları,									
	6	Mantodea takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması.									
	7	ARASINAV									
	8	Blattodea takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması									
	9	Blattodea takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması.									
	10	Phasmatodea, Isoptera takımlarının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları,									
	11	Zoraptera, Pscoptera takımlarının karakteristikleri, morfolojileri, yayılışları,									
	12	Phthiraptera takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması.									
	13	Thysanoptera takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması. Heteroptera takımının karakteristiği, morfolojisi, yayılışı, biyolojisi ve sınıflandırması.									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Demirsoy, A., Yaşamın temel kuralları, Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji, Cilt 2-kısım 2, Ankara, 1990. 2. Resh, V., Carde, R., Encyclopedia of insects, 2003.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230526 Odonata Sistematığı						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	Odonata takımına ait türlerin tanımı, sistematığı ve teşhisi ile ilgili bilgi sahibi olmak.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY1 PY2 PY7 PY11 PY12										
Öğrenme Kazanımları	1- Odonata takımına ait türlerin genel özelliklerini öğrenir. 2- Odonatların morfolojilerini ve biyolojisini öğrenir. 3- Odonata takımının sistematığı ve teşhisi hakkında bilgi sahibi olur. 4- Ülkemizde bulunan Odonata takımına ait türleri 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										
	Laboratuvar										
	...										
Dönem Sonu Sınavı						X	60				
Hafta	Konular										
	1	Odonatların genel özellikleri-I									
	2	Odonatların genel özellikleri-II									
	3	Odonat morfolojisi									
	4	Odonat biyolojisi									
	5	Paleartik bölgede bulunan familyaların genel özellikleri									
	6	Paleartik bölgede bulunan familyaların morfolojisi									
	7	Arasınav									
	8	Paleartik bölgede bulunan familyaların biyolojisi									
	9	Yurdumuzda bulunan familyaların genel özellikleri									
	10	Yurdumuzda bulunan familyaların morfolojisi									
	11	Yurdumuzda bulunan familyaların biyolojisi									
	12	Familya teşhis anahtarları									
	13	Önemli odonat cinsleri									
	14	Önemli odonat türleri									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Demirsoy, A., Yaşamın temel kuralları, Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji, Cilt 2-kısım 2, Ankara, 1990. 2. Resh, V., Carde, R., Encyclopedia of insects, 2003.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230528 Sulak Alan Ekolojisi						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	Sulak alanlarda yaşam ve ekolojileri hakkında bilgi sahibi olmak										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.6										
Öğrenme Kazanımları	1- Sulak alanların özelliklerini bilir. 2- Sulak alanların ekosistemdeki rollerini bilir. 3- Sulak alanların tipleri ve biyolojik özelliklerini bilir. 4- Türkiye'deki sulak alanları arasında yorum yapar. 5- Sulak alanlar ve bu alanların korunma stratejileri ve kanunlarını bilir.										
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	Sulakalanların tanımı ve genel özellikleri-I									
	2	Sulakalanların genel özellikleri-II									
	3	Sulakalan ekosistem elemanları									
	4	Sulakalanların abiyotik elemanları									
	5	Sulakalanların biyotik elemanları									
	6	Göl ekosistemi									
	7	ARASINAV									
	8	Bataklık ekosistemi									
	9	Akarsu ekosistemi									
	10	Akarsu kirliliği etmenleri									
	11	Göl kirliliği etmenleri									
	12	Sulakalanlar bildireleri ve sözleşmeleri									
	13	Dünyadaki önemli sulakalanlar Ülkemizde sulakalanların geçmişi ve geleceğine dair projeksiyonlar									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Kazancı, N., et al. A Hydrobiological research on Köyceğiz-Dalyan Specially Protected Area Özyurt Press, 165pp, 32 figs., Ankara. (1992). 2. Girgin, S. and N. Kazancı Researches on inland waters of Turkey I. Evaluation of water quality of Ankara Stream using physico-chemical and biological parameters.- Özyurt Printinghouse, 184pp. Ankara. (1994). 3. Kazancı, N., et al. Biological Diversity Action Plan: Wetlands, River, Marine, Lake, Island and Cave Ecosystems. World Bank Report. İmaj Print, 177 pp., Ankara. (1995). 4. Kazancı, N. et al. Inland Waters of Turkey Series II (ed. N. Kazancı): Biotic index methods for evaluating environmental quality of runningwaters. İmaj Press pp.100. (1997). 5. Kazancı, N., et al. Inland Waters of Turkey Series III (ed. N. Kazancı): Limnology, Environmental quality and biodiversity of Burdur and Acı Lakes İmaj Press. 120 pp. Ankara. (1998). 6. Kazancı, N., et al. Inland waters of Turkey Series IV (ed. N. Kazancı): Limnology, Environmental quality and biodiversity of Köyceğiz, Beyşehir, Eğirdir, Akşehir, Eber, Çorak, Kovada, Yarışlı, Bafa, Salda, Karataş, Çavuşçu Lakes, Delta of Küçük and Büyük Menderes, Güllük and Karamuk Marshes. İmaj Press. 372 pp. Ankara. (1999).										

Dersin Kodu ve Adı: 0230530- Araştırma ve Bilimsel Yayınlarda Temel İlkeler					Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab.	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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	Bilimsel araştırmalar yapan öğrencilere bilimsel çalışmalarında izleyecekleri yolları göstermek, makalelerini kurallarına göre düzenli hazırlamalarına yardımcı olmak.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY1, PY3, PY5, PY8 , PY9, PY10, PY12									
Öğrenme Kazanımları	1- Araştırma türleri ve sorunları hakkında bilgi verir. 2- Bir bilimsel alanda analiz yapar. 3- Deneysel araştırmalarda temel ilkeleri kavrar. 4- Araştırma sonuçları yayımlanırken ilgili bilimsel yayının yapısını inceler. 5- Literatür etüdü hakkında bilgi verir. 6- Araştırma ile ilgili bilgi toplama yollarını tartışır. 7- Bir bilimsel yayının hazırlanmasında temel ilkeleri uygular. 8- Bilimsel yayınları bilgisayarda hazırlar ve gerekli programları uygular.									
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 Konuyla ilgili genel tanımlar, biyoloji alanında yapılan yayın çeşitleri 2 Kaynağa ulaşma yolları ve elde edilmesi 3 Kaynak çeşitleri ve bunların gösterilmesi ile ilgili anlatım ve örnekler 4 Lisansüstü tez hazırlamada dikkat edilecek hususlar 5 Öğrenciler tarafından lisansüstü tezleri incelenme ve kritik etmesi 6 Bilimsel yazım nedir? 7 ARA SINAV 8 Başlık Nasıl Hazırlanır? Yazarlar ve Adresleri Nasıl Sıralanır? GirişNasıl Yazılır? 9 Kısa Özet Nasıl Hazırlanır? Malzeme ve Yöntemler Bölümü Nasıl yazılır? 10 Sonuçlar Nasıl Yazılır? Tartışma Nasıl Yazılır? Teşekkür Nasıl İfade Edilir? 11 Kaynaklara Nasıl Atıf Yapılır? Etkin Bir Tablo Nasıl Tasarlanır? Etkin Gösterimler Nasıl hazırlanır? 12 Yazılı Metin Nereye ve Nasıl Sunulur? Değerlendirme İşlemi (Editörlerle Nasıl İletişim Kurulur?) 13 Yayımlama Süreci Öğrenciler tarafından çeşitli bilimsel makalelerin incelenmesi ve kritik edilmesi 14 FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1) Yayımlanmış Türkçe ve İngilizce çeşitli makaleler.									

Dersin Kodu ve Adı: 0230532 Karşılaştırmalı Omurgalı Endokrinolojisi						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
II	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	Omurgalı hayvanlarda histoloji, sitoloji, endokrinoloji, fizyoloji ve endokrinoloji çalışacak öğrencilere omurgalıların endokrin sistemleri ve bu sistemlerin histolojisi ve görevleri hakkında bilgi vermek.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.3, PY.11										
Öğrenme Kazanımları	1-Endokrin sistemin fizyolojisi ve biyokimyası hakkında bilgi edinilir 2-Omurgalı canlılardaki endokrin sistemin benzerlikleri ve farklılıkları öğrenilir 3-Omurgalılarıdaki endokrin sistemin sitolojisi ve histolojisi öğrenilir										
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	Hormonların Sınıflandırılması									
	2	Hormonların Salınması									
	3	Hormonların Kimyasal Yapısı									
	4	Hormonların kategorizasyonu									
	5	Hipotalamus									
	6	Hipofiz									
	7	ARA SINAV									
	8	Troid Bezi									
	9	Paratiroid bezi									
	10	Böbreküstü Bezi									
	11	Böbreküstü Bezi									
	12	Pankreas Bezi									
	13	Eşeyssel Bezler									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. McEwen,B.S.,1976, Interaction between hormones and nevre tissue.Sci.Am.235p. 2. Noyan, A.,1993, Yaşamda ve hekimlikte fizyoloji 1160p. 3. River, C., and Vale,W., 1983, Endocrinology 113p.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230534 Mikrobiyolojik Sayım Teknikleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab.	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
II	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 sayım metodlarının: Direkt metodlar. İndirekt metodlar, Kültür metodlarının neler olduğunu, Elde edilen sayım verilerinin değerlendirilmesini kavrama ve bu konularda beceri geliştirilmesi.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.7										
Öğrenme Kazanımları	1- Mikrobiyolojide sayım metodlarını tanımlar. 2- Metodların teknik prensiplerini açıklar. 3- Sayım yöntemlerinde yapılan temel işlemleri anlatır. 4- Mikrobiyolojide sayım ile ilgili deneyim kazanır.										
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 Kültürel sayım yöntemleri, katı besiyerinde kullanılan yöntemler 2 Dilüsyon, Besiyerine ekim ve inkübasyon 3 Koloni sayımı ve değerlendirme 4 Dökme kültürel sayım yöntemi 5 Yüzeyle kültürel sayım yöntemi 6 Tüp dilüsyonu yöntemi 7 ARA SINAV 8 En Muhtemel Sayı Yöntemi 9 Çift tabaka ekim yöntemi 10 Spor sayımı 11 Anaerobik bakterilerin sayımı 12 Mikroskopik sayım yöntemleri 13 McFarland yöntemiyle sayım Metabolizmaya dayalı sayımlar 14 FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Gürgün, V. ve Halkman A.K. Mikrobiyolojide Sayım Yöntemleri. <i>GıdaTehnolojisi Derneği Yayın:7.</i> 2. Çotuk A. GenelMikrobiyoloji Laboratuvar Yöntemleri. Nobel tıp kitapevi.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230536 Mikrofunguslarda İzolasyon ve İdentifikasyon						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab.	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
II	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	Mikroorganizmaların rezervuar çeşitlerinin neler olduğu, ana kaynaklardan nasıl izole edileceği, teşhislerde hangi kriterlerden faydalanılacağı, teşhis sıra ve anahtarında ilerleme işlemlerini anlamak ve kavramak.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.11										
Öğrenme Kazanımları	1- Mikroorganizmalar için izolasyon yöntemleri öğretilir, 2- Mikroorganizmalar için identifikasyon teknikleri öğretilir , 3- Makroskobik ve mikroskobik teşhis kriterleri öğretilir.										
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 Mikrofunguslara giriş 2 Mikrofungusların özellikleri 3 Arazide çalışma yöntemleri 4 Mantar toplama yöntemleri 5 Mikro detayların gözlenmesi 6 Mikroorganizmalar için rezervuar nedir? 7 ARA SINAV 8 Mikrofungusların rezervuar çeşitleri 9 İzolasyon yöntemleri 10 İzolasyon işlemleri 11 Sayım sonuçları 12 İdentifikasyon teknikleri 13 Makroskobik ve mikroskobik teşhis kriterleri, Elde edilen izolatların saklanma şekilleri (şartları). 14 FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Biology of Microorganisms, Brock, T. D. et. Al., Prentice-Hall International Inc., New Jersey, 2006. 2. Essential microbiology, Hogg, S., John Wiley and Sons, New Jersey, 2005. 3. Toprak Mikrofungusları 7 Cilt. Hasenekoğlu İ., Erzurum, 1991 4. Compendium of Soil Fungi, Domsch, K.H., W. Gams, and T.H. Anderson										

Dersin Kodu ve Adı: 0230538 Bakteriyojide Tanı Yöntemleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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	Bakterinin izolasyonu ve tanımlanması için izlenecek yolların öğretilmesi									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.9									
Öğrenme Kazanımları	1- Mikrobiyolojide örnek alınması ve taşınmasının kavranması 2- Makroskobik ve mikroskobik inceleme yöntemlerinin öğrenilmesi 3- Kültür ve serolojik testlerin öğrenilmesi									
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	İncelenecek materyallerin toplanma metotları								
	2	Örneklerin ön kültürasyonunda kullanılan yöntemler;								
	3	Bakterilerin morfolojik özelliklerin incelenmesi								
	4	Bakteri izolasyonunda kullanılan genel ve özel besiyerleri								
	5	Karışık kültürlerdeki bakteri kolonilerinin incelenmesi								
	6	Gr(+) bakterilerin izolasyonunda kullanılan besiyerleri								
	7	ARA SINAV								
	8	Gr(+) bakterilerin izolasyonunda kullanılan biyokimyasal testler								
	9	Gr(-) bakterilerin izolasyonunda kullanılan besiyerleri								
	10	Gr(-) bakterilerin izolasyonunda kullanılan biyokimyasal testler								
	11	Bakteri tanımlanmasında kullanılan besiyerlerinin laboratuvar ortamında hazırlanması;								
	12	Bakteri tanımlanmasında kullanılan biyokimyasal testlerin yorumlanması								
	13	Bakteri tanımlanmasında kullanılan moleküler metotlar Antijenik ve serolojik metotlar.								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, J.B.Lippincott Company, Koneman, E.W., Allen, S.D., Janda, W.M., Schreckenberger, P.C. Winn, J., Wc.									

Dersin Kodu ve Adı: 0230540 Böcek Fizyolojisi-II						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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 bazı fizyolojik olayların öğretilmesi									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.6									
Öğrenme Kazanımları	1- Böceklerdeki sistemlerin fizyolojilerini kavramak 2- Böceklerin besin gereksinimlerini öğrenmek 3- Böcek yumurtası, böceğin iç ve dış fizyolojik yapıları hakkında bilgi sahibi olmak.									
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 embriyoloji 2 Böceklerin ergin dönemleri 3 Böceklerin ergin dönemlerindeki fizyolojik olaylar 4 Böceklerde dolaşım sistemi, 5 Böceklerde sindirim sistemi, 6 Böceklerde boşaltım sistemi, 7 ARASINAV 8 Böceklerde solunum sistemi, 9 Beslenme şekilleri ve metabolizma, 10 Böceklerin neuroanatomisi, 11 Böceklerin neurofizyolojisi, 12 Böceklerin duyu organları, 13 Böceklerde üreme sistemi, Feromonlar 14 FINAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Blum, M.S., 1985. Fundamentals of Insect Physiology. A Wiley- Interscience Publication, 598 2. Chapman, R.F., 1972. The Insects. Structure and Function. The English Universities Press Ltd. St. Paul's House, Warwick Lane, London. p.38-83. 3. Chapman, R.F., 1985. Structure of the Digestive System. Kerkut, A.G. and L.I. Gilbert (Ed.), Comprehensive Insect 4. Physiology, Biochemistry and Pharmacology. Regulation: Digestion, Nutrition and Excretion, Volume I- XII: 5. Nation, J.L., 2002. Insect Physiology and Biochemistry. CRC Press LLC.485. 6. Roeder, D.K., 1953. Insect Physiology. Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London. 1100.									

Dersin Kodu ve Adı: 0230542 İleri Mikoloji-II						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD				
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab.	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
II	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 insanlar açısından önemi, Mikolojinin tarihçesi, Mantarların üreme, fizyoloji, beslenme ve ekolojik özellikleri, Mantar sistematigi, Parazitik ve simbiyotik ilişkileri hakkında bilgilendirme.									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY6, PY7, PY11									
Öğrenme Kazanımları	1- Mantarların bakteri, virüs ve parazitlerden farklı kılan özellikleri öğrenir. 2- Mantar üretimini hakkında bilgi sahibi olur. 3- Tanısal spor şekillerinin ayırımını yapabilir. 4- Zehirli ve zehirsiz mantarları ayırt edebilir.									
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	Mikoloji tarihçesi								
	2	Fungusların özellikleri ve sınıflandırması								
	3	Gymnomycota genel özellikleri,								
	4	Mastigomycota genel özellikleri								
	5	Amomtigomycota genel özellikleri								
	6	Ascomycetes sınıfı genel özellikleri ve hayat devri								
	7	ARA SINAV								
	8	Asidiomycetes genel özellikleri ve hayat devri								
	9	Makro mantarların morfolojik, fizyolojik, ekolojik özellikleri								
	10	Makro mantarların üremeleri								
	11	Makro mantarların besin ve ekonomik değerleri								
	12	İhraç edilen makro mantarlar								
	13	Mantarlardan yararlanma Zehirli mantarların tanınması ve onlardan kaçınma								
	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. , 1980, Mikoloji II, E. Ü. Fen Fak. Kitaplar Serisi No:39, E. Ü. Fen Fak. Baskı İşleri, İzmir.									

Dersin Kodu ve Adı: 0230544 Mikropreparasyon Teknikleri						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
II	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	Hayvansal dokuların preparasyonu hakkında bilgi kazandırma.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.7, PY.8										
Öğrenme Kazanımları	1- Mikroskop altında biyolojik materyaller incelenerek uygun malzeme seçimi 2- Mikroskop çeşitleri hakkında bilgi alma 3- Uygun mikroskop seçimi ve ayarlanması 4- Mikropreparasyon için farklı teknikler öğrenme 5- Mikrofotografı ve uygulamaları hakkında deneyim elde edilmesi 6- 6. Preparat hazırlanması, saklanması ve ölçüm kayıtları										
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 Preparasyon yöntemleri 2 Tesbit çözeltileri 3 Tesbit 4 Dokunun yıkanması 5 Dokunun suyunun alınması 6 Saydamlaştırma 7 ARA SINAV 8 Parafine gömme 9 Mikrotom 10 Kesit alma 11 Kesitlerin boyanması 12 Sitokimyasal boyama yöntemleri 13 Histokimyasal boyama yöntemleri 14 FİNAL SINAVI										
Ders Kitabı veya Kaynakları	Ozban, N., Özden, Ö. Mikropreparasyon Yöntemleri. İstanbul. 1991.										

Dersin Kodu ve Adı: 0230546 İleri Hayvan Fizyoloji						Bölüm / Program Adı: Biyoloji ABD					
Yarıyıl Bahar	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uygulama	Lab	Proje / Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi	
II	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	Hayvan fizyolojisi ile ilgili konular hakkında bilgi kazandırmak.										
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.2, PY.7, PY.12										
Öğrenme Kazanımları	1- Fizyolojinin önemini kavrar. 2- Hayvan fizyolojisi hakkında daha detaylı bilgilere sahip olur ve çeşitli hayvan çalışmalarında bu bilgisini kullanabilir.										
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	Sinir sistemi									
	2	Görme ve Tatma fizyolojisi									
	3	Dokunma ve İşitme fizyolojisi									
	4	Reseptör Fizyolojisi									
	5	Dolaşım sistemi									
	6	Büyük ve Küçük dolaşım fizyolojisi									
	7	ARA SINAV									
	8	Lenf dolaşımı									
	9	Sindirim sistemi									
	10	Sindirimim kimyasal temelleri									
	11	Sindirim sıvılarının salgılanması ve salgının düzenlenmesi									
	12	Emilim fizyolojisi									
	13	Enerji metabolizması									
	14	FİNAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Ganong, WF, 1998. Medical Physiology 2. Guyton, AC., Hall JE.1997. The text book of Medical Physiology W. B Saunders Company										

Dersin Kodu ve Adı : 0230548 Serbest Radikaller ve Antioksidan Savunma Sistemleri							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	Biyolojide serbest radikaller ve antioksidan savunma sistemleri ile ilgili bilgilerin verilmesi									
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY.1, PY.3, PY.6, PY.8									
Öğrenme Kazanımları	1- Serbest radikallerin tanımı yapılır. 2- Serbest radikallerin kaynakları ve biyolojik sistemler üzerine olan etkilerini açıklar. 3- Serbest radikallerin zararlı etkilerini ortadan kaldırmaya yönelik mekanizmalar hakkında bilgi verilir.									
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	Serbest radikaller								
	2	Serbest oksijen radikalleri ve reaktif oksijen türleri								
	3	Serbest radikal kaynakları								
	4	Antioksidanlar								
	5	Eksojen antioksidanları								
	6	Lipid peroksidasyonu								
	7	ARA SINAV								
	8	Doğal antioksidantlar								
	9	Eksojen antioksidantlar								
	10	Besin antioksidantları								
	11	Lipid peroksidasyonu								
	12	Çeşitli hastalıkların serbest radikallerle ilişkisi								
	13	Antioksidan besinler								
	14	FİNAL SINAVI								
Ders Kitabı veya Kaynakları	1. Free Radicals in Biology and Medicine, Barry Halliwell & John M.C. Gutteridge. 2. Free Radicals, Oxidative Stress, and Antioxidants, Tomris Özben. 3. Oxidative Stress Biomarkers and Antioxidant Protocols. 4. Ders Notları									

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Dersin Kodu ve Adı: 0230550 Tatlısu Bentik Alg Ekolojisi		Bölüm/Programın Adı: Biyoloji ABD								
Yarıyıl : BAHAR	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uygulama	Lab	Proje/Alan Çalışması / Ödev	Kısa Sınav	Ara Sınav	Final	Toplam	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
1	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	Tatlısu bentik alg topluluklarının yapısı, habitatu, nişi, populasyon dinamikleri ve söz konusu dinamikleri etkileyen faktörlerin tanımlanması ve çalışma yöntemlerinin öğretilmesi									
Dersin Geliştirdiği Program	PY 1, PY 3, PY 4, PY 5, PY 7, PY 8									
Öğrenme Kazanımları	1 Bentik algleri tanımlar ve sınıflandırır 2 Bentik alglerin hücre özellikleri hakkında bilgi sahibi olur 3 Bentik alglerin üzerine fiziko-kımyasal ve biyolojik özelliklerin etkisi ile bentik alglerin bireysel ekolojileri hakkında bilgi sahibi olur. 4 Bentik alglerde süksesyon, besin zinciri ve enerji akışı hakkında bilgi sahibi olur 5 Bentik alglere yönelik sayım metotlarını kavrar 6 Bentik alglere yönelik veri analiz sonuçlarının yorumlanmasını kavrar									
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									
	1 Tatlısu bentik habitatlarında alg ekolojisine giriş 2 Tatlısularda bentik alglerin çeşitliliği ve habitatları 3 Epifitik/Endofitik algler, Epipsammik ve epipelik algler. 4 Epifitik/Endofitik algler, Epizoik/Endozoik algler. 5 Bentik alglerin ekosistemde rolü 6 Bentik alglerin populasyon ve komünite yapısı 7 ARA SINAV 8 Dereelerde bentik alg örnekleme yöntemi 9 Göllerde ve sulak alanlarda perifiton örnekleme yöntemi 10 Bentik algleri etkileyen faktörler Işık 11 Bentik algleri etkileyen faktörler Sıcaklık 12 Bentik algleri etkileyen faktörler Nütrientler 13 Besin zincirinde perifitonun rolü 14 FINAL SINAVI									
Ders Kitabı veya Kaynaklar	1 Stevenson, R.J., Bothwell, M.L., Lowe, R.L., 1996 Algal Ecology: Freshwater Benthic Ecosystems. Academic Press, San Diego, California 2 Graham, I.E. & Wilcox, I.W., 2000 Algae. Prentice-Hall Inc., Upper Saddle River, NJ Round, F.E., 1981 The ecology of algae. Cambridge University Press. Cambridge, 653 pp 3 Round, F.E., 1975. The biology of algae. Edward Arnold Ltd. London, 278 pp.									