

/ Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü / FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
FBEAE 203	BİYOLOJİ 2	2,00	2,00	0,00	3,00	4,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Zorunlu					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Bu dersin amacı, canlılarda madde ve enerji transferinin nasıl olduğunu açıklamak, hayvansal organizmaların sahip oldukları organ sistemlerinin yapılarını tanıtmak ve çalışma mekanizmalarını anlatmaktır.					
Dersin İçeriği	: Metabolizmaya giriş, hücre solunumu ve fermantasyon; fotosentez; hücre solunumu ve fotosentezin karşılaştırılması; hayvan yapı ve işlevi; üreme sistemi, hayvanlarda eşeysiz ve eşeyli üreme; hayvanlarda beslenme ve sindirim, hayvanlarda beslenme mekanizmaları; hayvanlarda dolaşım sistemi, açık ve kapalı dolaşım sistemine sahip hayvanların karşılaştırılması, kalp, damar ve kan yapılarının incelenmesi; hayvanlarda gaz alışverişi, solunum yüzeyleri, solunum organları ve solunum mekanizmaları; hayvanlarda boşaltım sistemi, ozmoregülasyon, boşaltım ürünlerinin karşılaştırılması ve boşaltım sistemlerindeki çeşitlilik; hayvanlarda sinir sistemi, sinir sistemi çeşitleri, merkezi ve çevresel sinir sistemi; duysal mekanizmalar, işitme ve denge, görme, koklama ve tat alma, dokunma; endokrin sistem, hormonlar, geri bildirimler, hormonların işlevleri; hayvanlarda destek ve hareket sistemleri, dış ve iç iskelet, kemik çeşitleri, eklemler, kas çeşitleri ve kasılma mekanizması ve bu konulara yönelik açık ve kapalı uçlu deneyler.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Akıllı tahta ve ders notları kullanılarak ders yapılmaktadır. Campbell Biyoloji (12. baskı) kitabı, kaynak kitap olarak önerilmektedir. İlgili kitaba Turcademy platformundan ulaşılabilir.					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin fırtnası, Deney Yapma					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: İnternette ve yazılı kaynaklardan okuma yapılması					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Doç. Dr. Emel Atlı					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Dersin laboratuvar kısımlarında Arş. Gör. Onur Can Kolay deneylerin yapılmasına yardımcı olacaktır.					
Dersin Verilişi	: Akıllı tahtada ders anlatımı ve laboratuvar deneyleri					
En Son Güncelleme Tarihi	: 26.08.2025 15:45:57					
Dosya İndirilme Tarihi	: 18.09.2025					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Canlı sistemlerdeki madde ve enerji dönüşümünü yorumlayabilir.
2 Hücrelerde enerji üretim yollarını açıklayabilir.
3 Fotosentez olayını açıklayarak solunum olayı ile karşılaştırabilir.
4 Farklı canlı sınıflarındaki üreme ve döllenme çeşitlerini açıklayabilir.
5 Embriyonik keselerin yapılarını ve görevlerini açıklayabilir.
6 Farklı canlıların sindirim sistemlerini karşılaştırarak yapı ve fonksiyonlarını açıklayabilir.
7 Farklı canlılardaki solunum sistemlerini karşılaştırarak yapı ve fonksiyonlarını açıklayabilir.
8 Farklı canlılardaki dolaşım sistemlerini karşılaştırarak yapı ve fonksiyonlarını açıklayabilir.
9 Bağışıklık sisteminin yapı ve fonksiyonlarını açıklayabilir.
10 Farklı boşaltım sistemlerini karşılaştırarak yapı ve fonksiyonlarını açıklayabilir.
11 Sinir sistemi ve endokrin sistemin yapısını ve işleyişini açıklayabilir.
12 Duyu organlarının yapısını ve fonksiyonlarını açıklayabilir.
13 Destek ve hareket sisteminin yapısını ve işleyişini açıklayabilir.
14 Üreme sisteminin yapısı ve fonksiyonlarını açıklayabilir.

Ön Koşullar						
Ders Kodu	Ders Adı		Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi AKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar						
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Metabolizmaya giriş, hücre solunumu ve fermantasyon		*Maya ile balon şişirme deneyi	*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) 143-153 (Bölüm 8) ve 164-186 (Bölüm 9) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Deney yapma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.2

	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
2.Hafta	*Metabolizmaya giriş, hücre solunumu ve fermentasyon			*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) 143-153 (Bölüm 8) ve 164-186 (Bölüm 9) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Deney yapma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2
3.Hafta	*Fotosentez basamakları ve fotosentezi etkileyen etmenler			*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) 187-211 (Bölüm 10) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası, Deney Yapma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.3
4.Hafta	*Fotosentez basamakları ve fotosentezi etkileyen etmenler		*Klorofilin floresans etkisinin incelenmesi deneyi	*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) 187-211 (Bölüm 10) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası, Deney Yapma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.3
5.Hafta	*Sinir sistemini oluşturan yapıların incelenmesi, hayvan sınıflarına göre aralarındaki farklılıkların karşılaştırılması.		*Beyin yapısının incelenmesi	*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) Bölüm 48 ve 49'u okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası, Deney Yapma	Ö.Ç.11 Ö.Ç.11 Ö.Ç.11 Ö.Ç.11
6.Hafta	*Duyu organlarının yapıları ve çalışma prensipleri		*Gözün yapısının incelenmesi	*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) sayfa 1107-1125 (Bölüm 50) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Deney Yapma	Ö.Ç.12 Ö.Ç.12 Ö.Ç.12 Ö.Ç.12
7.Hafta	*Endokrin sistem ve hormonların düzenleyici rolleri			*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) Bölüm 45 okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası	Ö.Ç.11 Ö.Ç.11 Ö.Ç.11
8.Hafta	*Hayvanlarda üreme ve döllenme çeşitleri *Üreme sisteminin yapısı ve görevleri			*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) sayfa 1025-1027 ve 1031-1034 (Bölüm 46) okuyunuz. *Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) sayfa 1019-1024, 1027-1029, 1037-1042 (Bölüm 46) ve 1043-1057 (Bölüm 47) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası *Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi	Ö.Ç.14 Ö.Ç.5 Ö.Ç.4 Ö.Ç.4 Ö.Ç.4 Ö.Ç.14 Ö.Ç.14
9.Hafta	*Hayvanlarda embriyonik gelişim *Hayvanlarda üreme ve döllenme çeşitleri			*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) sayfa 1019-1024, 1027-1029, 1037-1042 (Bölüm 46) ve 1043-1057 (Bölüm 47) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi *Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası	Ö.Ç.5 Ö.Ç.4 Ö.Ç.5 Ö.Ç.5 Ö.Ç.4 Ö.Ç.4
10.Hafta	*Hayvanlarda destek ve hareket sistemleri			*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) sayfa 1125-1137 (Bölüm 50) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi	Ö.Ç.13 Ö.Ç.13 Ö.Ç.13
11.Hafta	*Hayvanların beslenme şekillerine göre sınıflandırılması ve beslenme biçimlerine göre sindirim sistemlerinin incelenmesi			*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) sayfa 902-920 (Bölüm 41) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası	Ö.Ç.6 Ö.Ç.6 Ö.Ç.6

	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
12.Hafta	*Hayvanlarda boşaltım sistemi, boşaltım ürünlerinin karşılaştırılması ve boşaltım sistemlerindeki çeşitlilik		*Memeli böbreğinin incelenmesi	*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) Bölüm 44 okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası, Deney Yapma	Ö.Ç.10 Ö.Ç.10 Ö.Ç.10 Ö.Ç.10
13.Hafta	*Hayvanlarda dolaşım sistemi: Kalp, damar ve kan yapılarının incelenmesi, açık ve kapalı dolaşım sistemine sahip hayvanların karşılaştırılması		*Memeli kalbinin incelenmesi	*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) sayfa 920-939 (Bölüm 42) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası, Deney Yapma	Ö.Ç.8 Ö.Ç.8 Ö.Ç.8 Ö.Ç.8
14.Hafta	*Bağışıklık sistemi hücreleri ve organları			*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) Bölüm 43 okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi	Ö.Ç.9 Ö.Ç.9 Ö.Ç.9
15.Hafta	*Hayvanlarda gaz alışverişi, solunum yüzeyleri, solunum organları ve solunum mekanizmaları			*Ders notları ders öncesinden derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji (12. baskı) sayfa 939-949 (Bölüm 42) okuyunuz.	*Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Beyin Fırtınası	Ö.Ç.7 Ö.Ç.7 Ö.Ç.7

Değerlendirme Sistemi %
3 Final : 60,000
4 Vize : 40,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Vize	1	1,00	1,00
Final	1	1,00	1,00
Laboratuvar	3	2,00	6,00
Ara Sınav Hazırlık	7	2,00	14,00
Final Sınavı Hazırlık	7	3,00	21,00
Teorik Ders Anlatım	12	4,00	48,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00	14,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00	14,00
Bütünleme	1	1,00	1,00
Toplam : 120,00			
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 4			
AKTS : 4,00			

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi																									
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24	
Ö.Ç. 1	0	0	5	4	0	0	0	0	4	3	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 2	0	0	5	0	0	0	0	0	4	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 7	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 8	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 9	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 10	0	0	5	0	0	0	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 11	0	0	5	0	0	0	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 12	0	0	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 13	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 14	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ortalama	0	0	5,00	0,29	0	0	0	0	1,00	0,43	0	2,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
◀																								▶	

Aşırmacılığa Dikkat ! : Raporlarınızda/ödevlerinizde/çalışmalarınızda akademik alıntılama kurallarına ve aşırmacılığa (intihal) lütfen dikkat ediniz. Aşırmacılık etik olarak yanlış, akademik olarak suç sayılan bir davranıştır. Sınıf içi kopya çekme ile raporunda/ödevinde/çalışmasında aşırmacılık yapma arasında herhangi bir fark yoktur. Her ikisi de disiplin cezası gerektirir. Lütfen başkasının fikirlerini, sözlerini, ifadelerini vb. kendinizinmiş gibi sunmayınız. İyi veya kötü, yaptığınız ödev/çalışma size ait olmalıdır. Sizden kusursuz bir çalışma beklenmemektedir. Akademik yazım kuralları konusunda bir sorunuz olursa dersin öğretim elemanı ile görüşebilirsiniz

Engel Durumu/Uyarılama Talebi : Engel durumuna ilişkin herhangi bir uyarılama talebinde bulunmak isteyen öğrenciler, dersin öğretim elemanı ya da Nevsehir Engelli Öğrenci Birimi ile en kısa sürede iletişime geçmelidir.