

EK – 1

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Fen Fakültesi
Biyoloji Bölümü Lisans Programı

Ders İçerikleri

BİRİNCİ YARIYIL DERSLERİ

BIY 103 Biyolojide Etik (2 0 2) 3 AKTS

Etiğin tanımı ve tarihçesi, Üniversitede etik, Biyoloji eğitiminde etik farkındalık, öğretim üyeleri ve öğrencilerde etik davranış, biyolojik araştırmalarında etik ilkeler.

Ders Kitabı:

- Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunları, Ertekin, C. TÜBA Yayınları. 36 s, 2002.
- Bilim Etiği El Kitabı, Erzan, A., Irzik G., Kansu, E., Ruacan, Ş., Tekcan, Tolun, A., Yılmaz, Y., TÜBA Yayınları, 110s, 2008.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Fen ve Toplum Bilimleri Uzlaşısında Meslek Etiği, Banger, G., Bilgili, M., 2000.

BİY 105 Mikroteknik (2 0 2) 3 AKTS

Mikroteknik nedir?, Mikroskop ve ışık mikroskobu tipleri, Mikroskopta ölçüm yapılması, Elektronmikroskobu ve tipleri, Tespit, Koruma, Dehidrasyon ve gömme, Kesit alma, Boyama, Mikroskopta inceleme, Mikroskoptan şeklini çizme ve fotoğrafını çekme, Sürekli ortamlar, Özel metodlar, Histokimya, İmmünohistokimya ve İmmünohistokimya.

Ders Kitabı:

- Mikroteknik. Prof.Dr.Gönül Algan, Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1981.
- Histolojik Boyama Teknikleri. Editör: Prof.Dr. Ramazan Demir, Plame Yayıncılık, Ankara, 2001.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Mikropreperasyon Yöntemleri. Prof.Dr. Neriman Özban, Yrd.Doç.Dr. Özden Özmutlu, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul 1989.
- Plant Microtechnique and Microscopy. Steven E. Ruzin, Oxford University Press, New York 1999.

BİY 107 Mikroteknik Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Mikroskobun tanıtılması, tespit ve koruma, dehidrasyon ve gömme, kesit alma, boyalar ve boyama metodları, inceleme ortamları ve özel metodlar, bu metodlarla ilgili çözeltilerin hazırlanması, maserasyon metodları, gliserin – jelatin metodu, parafin metodunun uygulanması.

Ders Kitabı:

- Mikroteknik. Prof.Dr.Gönül Algan, Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, İstanbul 1981

Yardımcı Ders Kitapları:

- Histolojik Boyama Teknikleri. Editör: Prof.Dr. Ramazan Demir, Plame Yayıncılık, Ankara, 2001.
- Plant Microtechnique and Microscopy. Steven E. Ruzin, Oxford University Press, New York 1999. Mikropreperasyon Yöntemleri. Prof.Dr. Neriman Özban, Yrd.Doç.Dr. Özden Özmutlu, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul 1989.

BİY 109 Biyoenformatik (1 2 2) 4 AKTS

Biyolojik verilerin günümüzde kullanımı, teorik ve pratik yaklaşımlar, bilgisayar kullanımı, bilgisayar ağları ve veri tabanlarına ulaşımı, İnternet araçlarının kullanımı, özellikle World Wide Web sağlayıcıları ve yazılım dili HTML, aynı zamanda yurt içi ve yurt dışı biyoenformatik kaynakları.

Ders Kitabı

- Biyologlar için Biyoenformatik, Kaya, Z., Nobel Akademik Yayıncılık, ISBN: 978-605-133-779-1, s. 388, Ankara, 2014.

Yardımcı Ders Kitapları

- Simulating Ecological and Evolutionary Systems in C language, Wilson, W., Cambridge University Press, Cambridge, 2000.
- Modelling biological populations in space and time. Renshaw, E. 1991. Cambridge University Press, Cambridge, 1991.

BİY 117 Genel Zooloji (4 0 4) 5 AKTS

Yaşamın Kimyası; Hücrenin yapısı ve kısımları; Hücresel zarlar; Enerji, enzimler ve metabolizma; Solunum ve fotosentez; DNA'nın yapısı, replikasyon, transkripsin ve translasyon; Protein sentezi; Genler, gen mühendisliği ve gen ifadesinin denetimi; Hücresel üreme; Hayvanlarda gelişme; Bağışıklık, Kalıtım, Varyasyon, Seleksiyon ve Adaptasyon; Türleşme ve filogeni.

Ders Kitabı

- Biyoloji, Campbell & Reece 6. baskıdan çeviri. Çeviri editörleri Ertunç Gündüz, Ali Demirsoy, İsmail Türkkın, Palme Yayıncılık, Ankara, 2006.

Yardımcı Ders Kitapları

- Genel Biyoloji Cilt 1. Keeton & Gould 5. Baskıdan çeviri, Çeviri editörleri Ali Demirsoy, İsmail Türkkın, Palme Yayıncılık, Ankara, 1999.
- Yaşamın Temel Kuralları. Genel Zooloji Cilt I, Kısım I, Ali Demirsoy, Meteksan Matbaası. Ankara. 1998.
- Yaşamın Temel Kuralları. Genel Zooloji Cilt I, Kısım II. Ali Demirsoy, Meteksan Matbaası. Ankara. 1998.
- Biology. Alaxander , P., Bahret, J.M., Chaves, J., Courts, G., D`Alessio, S.N. Silwer Budgett Company. Morristown. NJ. 1986.

BİY 119 Genel Zooloji Laboratuvarı (0 3 1) 1 AKTS

Laboratuvar güvenliği; Mikroskopların tanıtımı ve kullanım alanları; hareket ve uyarılma; biyomoleküller; enzimler; prokaryot ve ökaryot hücre; hücre çeperi; kofullar; solunum; hücredeki biyolojik playlar (difüzyon, ozmoz, oksijenli ve oksijensiz solunum, fotosentez); mitoz-mayoz, segmentasyon.

Ders Kitabı

- Genel Zooloji Laboratuvar Kılavuzu, Sözen, M., Matur, F. ve Çolak F., Zonguldak, 2010.

Yardımcı Ders Kitapları

- Genel Biyoloji Cilt 1. Keeton & Gould 5. Baskıdan çeviri, Çeviri editörleri Ali Demirsoy, İsmail Türkkın, Palme Yayıncılık, Ankara, 1999.
- Yaşamın Temel Kuralları. Genel Zooloji Cilt I, Kısım I, Ali Demirsoy, Meteksan Matbaası. Ankara. 1998.
- Life: The science of Biology, William K. Purves, David E. Sadava, Gordon H. Orians, H. Craigh Heller, 7th edition. Sinauer and Freeman press, 2004.

BİY 139 Sistematik Botaniğin Prensipleri (2 0 2) 2 AKTS

Taksonomik kategoriler, tür kategorisi ve tür kavramı, tür altı ve tür üstü kategoriler, bitkilerin isimlendirilmesi, taksonların tanımı, taksonların isimlendirilmesi, ikili isimlendirme, tip ve çeşitleri, botanik isimleri, tür epitetlerinin oluşması, bitki kısımlarının isimleri, bitki tayininde anahtarların kullanılması, bitkilerin sınıflandırma sistemleri, evrim ve türlerin farklılaşması.

Ders Kitabı:

- Tohumlu Bitkiler Sistematığı, Özcan Seçmen, Yusuf Gemici, Güven Görk, Lütfi Bekat, Erkuter Leblebici, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, Bornova- İzmir, 1995.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Uluslararası Botanik Adlandırma Yasası (Viyana Yasası), 2006 Çeviri: Yusuf Menemen & Ali A. Dönmez, Doğan Matbaacılık, Ankara, 2007.

BİY 171 Bilgisayara Giriş I (1 2 2) 3 AKTS

Bilgisayara giriş, donanım, internet ve ağ kullanımı, işletim sistemleri ve office word yazı işleme programı.

Ders Kitabı

- Bilgisayar ve İnternet Kullanımı 10. Baskı, Hasan Çebi Bal, abp-academik book publishing, Trabzon, 2006.

Yardımcı Ders Kitapları:

KİM 101 Genel Kimya (2 0 2) 2 AKTS

Metrik sistemin açıklanması, atom kuramına giriş, stokiyometri, maddenin yapısal ve fiziksel özellikleri, atomların kimyasal bağlarının elektriksel yapısı, moleküler geometri, hibridizasyon ve moleküler orbital, maddenin halleri: gazlar, sıvılar ve katılar.

Ders Kitabı

- Genel Kimya; Prof. Dr. Baki HAZER, 6. Baskı, Türkmen Kitabevi, İstanbul 2012.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Genel Kimya, Petrucci. Harwood. Herring. Çeviri Ed: Tahsin Uyar, Serpil Aksoy, Palme Yayıncılık, Ankara 2002.

KİM 103 Genel Kimya Lab. (0 2 1) 1 AKTS

Laboratuvara başlarken-Temel laboratuvar işlemleri, Maddenin fiziksel ve kimyasal özellikleriyle tanınması, Erime ve donma noktası tayini, Katı ve sıvıların yoğunluğu, Çöktürme ve süzme, Hidratlaşmış bir tuzun formülü, Bakırın bazı kimyasal tepkimeleri, Uçucu bir sıvının molekül ağırlığının belirlenmesi, Çözelti hazırlama.

Ders Kitabı

- S. Kocabaş, Z. Doğan, Genel Kimya Laboratuvarı, Nobel Yayıncılık, 2012.

Yardımcı Ders Kitapları:

- C.E. Mortimer (1993) Modern Üniversite Kimyası, I. ve II. Cilt, Çağlayan Kitabevi, İstanbul.

MAT101 Matematik (2 0 2) 2 AKTS

Sayılar, Doğrular, Çemberler ve parabol, Fonksiyonlar ve grafikleri, Trigonometrik fonksiyonlar, Limit ve Limit Alma Kuralları, Süreklilik, Türev ve Türev alma Kuralları, Zincir Kuralı ve Parametrik denklemler, Trigonometrik Fonksiyonların Türevleri, Ters Fonksiyonlar ve Türevleri, Logaritma ve üstel Fonksiyonların Türevi, Kapalı Fonksiyonların Türevi, Monoton Fonksiyonlar ve birinci türev testi Fonksiyonların ekstremum değerleri, Türevlenebilir Fonksiyonlarla ilgili teoremler, Bükeylik, Fonksiyonların grafiklerinin çizimi, Belirsiz şekiller ve L'Hopital Kuralı, Diferensiyeller

Ders Kitabı:

- Genel Matematik, Kadioğlu, E, Kamali., Erzurum, 2005

Yardımcı Ders Kitapları:

- Genel Matematik, Balcı, M. Balcı Yayınları, Ankara 2008
- Calculus 1, Thomas GB. Jr., Weir M. D., Hass J., (Çeviri: Recep Korkmaz), English edition published by Addison Wesley, 2005.

TUR 181 Türk Dili I (2 0 2) 2 AKTS

Bu derste, öğrencilerin yazılı iletişim araçlarını etkili ve doğru şekilde kullanması üzerinde durulacaktır. Derste anlama, anlatma, okuma ve yazma etkinliği üzerinde çalışma yapılarak, çeşitli yazılı anlatım türleri irdelenecek ve eleştirel bir bakış açısıyla incelenecektir. Yazılı anlatımın temeli olan noktalama işaretleri ve yazım kuralları sezdirilecek, etkili ve sağlam ifade için bu kuralların doğru kullanımı sağlanacaktır.

Ders Kitabı

- Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri , Korkmaz, Zeynep; Ahmet Bican Ercilasun; Hamza Zülfikar; İsmail Parlatır; Necati Birinci; Tuncer Gülensoy, Yargı Yayınevi, Ankara, 2010.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Türkçenin Sırları, Banarlı, Nihat Sami. Kubbealtı Neşriyatı Yayıncılık, İstanbul, 1999.

- Üniuersiteler İçin Türk Dili, Ergin, Muharrem. Bayrak Yayınları, İstanbul, 1995.
- Uygulamalı Türk Dili Cilt-1, Çotuksöken Yusuf. Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2001.
- Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Yakıcı Ali; Mustafa Yücel; Mehmet Doğan; V. Savaş Yelok., Gazi Kitabevi, Ankara, 2010.
- Uygulamalı Türk Dili Cilt-2, Çotuksöken Yusuf. Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2002.
- Türkçenin Grameri, Banguoğlu Tahsin. Baha Matbaası, İstanbul, 1974.
- TDK Yazım Kılavuzu - Sözlük.

YDL 185 Yabancı Dil I (2 0 2) 2 AKTS

Ders dilbilgisi kuralları, konuşma, okuma, yazma ve dinleme becerilerini geliştirici uygulamalarından oluşmaktadır.

Ders Kitabı

- Without Borders, Kane Addie, Hillside Press, 2004.

Yardımcı Ders Kitapları:

- English Grammar in Use, Murphy Raymond, Cambridge University Press, Cambridge, 2012.

İKİNCİ YARIYIL DERSLERİ

BİY 114 Çevre Biyolojisine Giriş (2 0 2) 2 AKTS

Yaşam formlarının temel organizasyonları, biyosfer, temel ekolojik kavramlar, koşullar, süreçler ve kaynaklar. Bireysel, topluluklar ve ekosistemlere ait çevresel sorunların önemli ekolojik belirteçleri, insanlığın nüfus patlaması, ormansızlaşma ve onun etkileri, sanayi devrimi ve onun etkileri, korunan ekosistemlerde ölçümler, çevre ve koruma yöntemleri üzerine tartışmalar.

Ders Kitabı:

- Çevre Bilimi (Sürdürülebilir Dünya). Erdem, Ü., Doğan F., Henden, E., Onoğur, E., Öztürk, M., Türkan, İ., Nurlu, E. ve Sunlu, U., Ege Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi yayımları No:1, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir. 2000.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Çevre ve Çevre (İnsan-doğa ilişkisi), Külköylüoğlu, O., Abant İzzet Baysal Üniversitesi Basımevi İşletmesi, Bolu, 2006.
- Çevre Kirliliği (Çevre Biyolojisi), Akman, Y., Ketenoğlu, O., Kurt, L., Düzenli, S., Güney, K., Kurt, F., Palme Yayıncılık, Ankara, 2004.

BİY 116 Biyolojik Çeşitlilik (2 0 2) 3 AKTS

Biy çeşitliliğin evrimsel temeli; Canlılığın ortaya çıkması ve gelişmesi; Canlıların üç alanı ve 6 alemi; Arkeabakteriler, özellikleri ve sınıflandırılması; Gerçek bakteriler, özellikleri ve çeşitliliği; Protistler, özellikleri ve taksonomik grupları; Bitkiler, özellikleri ve çeşitliliği; Mantarlar, özellikleri ve çeşitliliği; Hayvanlar, özellikleri ve çeşitliliği

Ders Kitabı

- Biyoçeşitlilik: Canlıların 6 Alemi, Sözen, M, 2005. Ders Notları, 242 s. Zonguldak, 2005.

Yardımcı Ders Kitapları

- Genel Biyoloji Cilt 1. Keeton & Gould 5. Baskıdan çeviri, Çeviri editörleri Ali Demirsoy, İsmail Türkan, Palme Yayıncılık, Ankara, 1999.
- Life: The science of Biology, William K. Purves, David E. Sadava, Gordon H. Orians, H. Craig Heller, 7th edition. Sinauer and Freeman press, 2004.
- Biyoloji, Campbell & Reece 6. baskıdan çeviri. Çeviri editörleri Ertunç Gündüz, Ali Demirsoy, İsmail Türkan, Palme Yayıncılık, Ankara, 2006.

BİY 118 Genel Botanik (4 0 4) 5 AKTS

Hücrede organik moleküller, bitkilerde en önemli organik moleküller, birincil ve ikincil metabolitleri, modern hücre teorisi, organelleri, mitoz ve mayoz bölünme, fotosentez, solunum, Bitki histolojisine giriş, Bitki Morfolojisine giriş, Bitki ıslahı, bitki sistematigi.

Ders Kitabı

- Biyoloji, Campbell & Reece 6. baskıdan çeviri. Çeviri editörleri Ertunç Gündüz, Ali Demirsoy, İsmail Türkkan, Palme Yayıncılık, Ankara, 2006.

Yardımcı Ders Kitapları

- Biology of Plants, Raven P.H., Evert R.E., Eichhorn S.E, W.H. Freeman and Company/Worth Publishers, New York, USA, 1999.

BİY 120 Genel Botanik Laboratuvarı (0 3 1) 1 AKTS

Bitki hücresinin özellikleri, Plazmoliz-deplazmoliz, Sitoplazmik hareketler, Nişasta taneleri, Kristaller, plastidler, Mitoz ve Mayoz bölünme, Bitki Histolojisi, Bitki Morfolojisi, Bitki sistematigi.

Ders Kitabı

- Genel Botanik laboratuvar El kitabı, Çölgeçen H., Büyükkartal H.N., Ören M. (2009) Kilim Matbacılık, ISBN: 978-605-60964-0-2, İstanbul, 2009.

Yardımcı Ders Kitapları

- Biology of Plants, Raven P.H., Evert R.E., Eichhorn S.E, W.H. Freeman and Company/Worth Publishers, New York, USA, 1999.

BİY 140 Sistematik Zoolojinin Prensipleri (2 0 2) 2 AKTS

Taksonomi bilimi; Sistematigin Biyolojiye katkisi, taxonominin tarihçesi, fenon, takson, kategori, tür ve sınıflandırma, tür konsepti, politipik türler, türaltı kategoriler ve terimler, popülasyon taksonomisi, süpertürler, simpatrik örnekler, genetik ve genetik olmayan varyasyon, popülasyon örneklerinin karşılaştırılması, istatistiksel analiz, biyolojik sınıflandırmanın teorisi ve pratiği, taksonomik karakterler, Taksonomik koleksiyonlar ve tanımlama işlemi; Taksonomik yayımlar; Zoolojik nomenklatur kuralları.

Ders Kitabı

- Principles of Systematic Zoology, Ernst Mayr & Peter D. Ashlock, McGraw Hill International Edition. USA, 1991

Yardımcı Ders Kitapları

- Principles and Techniques of Contemporary Taxonomy, Daonald L.J. Quicke, Blackie Academic & Professional, London, 1993.
- Phylogenetic Systematics, Hasan H. Başbüyük, Fevzi Bardakçı, Robert Belshaw, Daonald L.J. Quicke, Önder Matbaası, Sivas, 2000.
- Biochemical Systematics and Evolution, Ferguson. A., Blackie, London. 1980
- Phylogenetic Systematics. Hennig, W., Univ. of Illionis Press, Urbana. 1966.
- Molecular Systematics, Hillis, D.M. and Moritz, C., Sinauer Associates, Massachusetts, USA. 1990,
- International Code of Zoological Nomenclature, International Trust for Zoological Nomenclature. c/o British Museum (Natural History), London, 1985.
- Principles of Systematic Zoology. Mayr, E. McGraw-Hill Book Co., New York and London. 1969.
- Populations, Species and Evolution. Mary, E. Harward Univ. Press, Cambridge, Mass. 1970.
- Numerical Taxonomy. Sneath, P.H.A. & Sokal, R.R., Freeman, San Fransisco. 1973.
- Phylogenetics: The Theory and Practice of Phylogenetic Systematics. Wiley, E.O., John Wiley and Sons, New York. 1981

BİY 162 Moleküler Biyoloji (3 0 3) 4 AKTS

Canlı sistemlerdeki biyomoleküllerin metabolizmasının moleküler düzeyde incelenmesi. Biyolojik moleküller, yağlar (lipidler), proteinler, karbohidratlar. Nükleik asitler (DNA ve RNA),

Biyomoleküllerin yapıları, hücre içerisinde buldukları yerler ve oluşumları. Protein sentezi, ve central dogma.

Ders Kitabı:

- Moleküler Biyoloji, Bahçeci, Z. Öğrenci Kitabevi Yayınları, 2. baskı, Kırşehir, 2002.

Yardımcı Der Kitapları:

- Concepts of Genetics, Klug, W.S., Cummings, M.R., 4th Edition. McMillan Publishing Company, New Jersey, 1994.
- The Cell. A molecular Approach. Cooper, G.M. Sinaur Associates Inc. Sunderland. 673 pages, 1997.

BİY 172 Bilgisayara Giriş II (2 2 3) 4 AKTS

En yaygın kullanılan Ofis Uygulaması olan Microsoft Office Uygulama paketinden, Excel, Powerpoint ve Outlook uygulamaların anlatılması. Yine en yaygın web tarayıcılarından biri olan Firefox ile mesajlaşma programları olan Messenger ve Pidgin uygulamalarının anlatılması.

Ders Kitabı

- Bilgisayar ve İnternet Kullanımı 10. Baskı, Hasan Çebi Bal, abp-academik book publishing, Trabzon, 2006

Yardımcı Ders Kitapları:

FIZ 102 Genel Fizik (2 0 2) 2 AKTS

Fizik ve Ölçme, vektörler, bir boyutlu hareket, iki boyutta hareket, hareket kanunları, dairesel hareket ve Newton kanunlarının diğer uygulamaları, iş ve kinetik enerji, potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, doğrusal momentum ve çarpışma, katı cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi, tork ve açısal momentum.

Ders Kitabı:

- E-kampüste sunu şeklinde hazırlanmış ders notları

Yardımcı Ders Kitapları:

- Fen ve Mühendislik için Fizik I, A.Raymond SERWAY, J. Robert BEICHNER, Palme Yayıncılık, Ankara 2002.

FIZ104 Fizik Lab. (0 2 0) 1 AKTS

Uzunluk ve kütle ölçmeyi öğrenmek, Vektörel metotları kullanarak denge problemlerinin çözümlenmesi, Eğik düzlemde yerçekimi ivmesini ve sürtünme katsayısını ölçmek, Basit titreşim (harmonik) hareketini öğrenmek ve periyot ifadesini deney sonuçlarından bulmak, yerçekimi ivmesini basit sarkaç kullanarak bulmak, Ohm yasasının öğrenilmesi, Kirchhoff yasalarının öğrenilmesi, elektrik alan ve eş potansiyel çizgileri kavramını pekiştirmek, d'Arsonvalmetre'nin akım ve gerilim ölçümlerinde nasıl kullanılacağını öğrenmek.

Ders Kitabı

- Fizik I Laboratuar Föyü, Z. B. E. Ü. Fizik Bölümü
- Fizik II Laboratuar Föyü, Z. B. E.Ü. Fizik Bölümü

Yardımcı Ders Kitapları:

- Fen ve Mühendisler için Fizik 1. R.A. SERWAY, Çeviri Editörü: Kemal ÇOLAKOĞLU. Palme Yayıncılık.
- Fen ve Mühendisler için Fizik 2. R.A. SERWAY, Çeviri Editörü: Kemal ÇOLAKOĞLU. Palme Yayıncılık.

KİM 102 Organik Kimya (2 0 2) 3 AKTS

Kimyasal Bağlar ve İzomerlik Alkanlar, Halkalı Alkanlar Aklenler ve Alkinler Aromatik Bileşikler Stereoizomerlik Organik Halojen Bileşikleri: Yerdeğiştirme ve Ayrılma Alkoller, Fenoller ve Tiyoller Eterler ve Epoksitler Arasnav Aldehitler ve Ketonlar Aldehitler ve Ketonlar Karboksilli Asitler ve Türevleri Aminler Genel Değerlendirme.

Ders Kitabı

- Organik Kimya, Hart, H., Craine, L.E., Hart, D.J., Hadad, C.M., 12. Baskıdan Çeviri (Çeviri Editörleri; Tahsin Uyar, Recai İnam)). Palme Yayıncılık, Ankara, 2011.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Organik Kimya Graham Solomons/ Graig Fryhle Çeviren: Gürol Okay/ Yılmaz Yıldırım, Literatür Yayınları, İstanbul, 2010.

KIM 104 Organik Kimya Lab. (0 2 0) 1 AKTS

Organik Kimya Laboratuvarına Giriş, Erime Noktası Tayini, Basit ve Ayrımsal Damıtma, Su Buharı Damıtması, Kristallendirme, Ekstraksiyon (Çekme), Alkoller, Aldehitler ve Ketonlar, Hidrokarbonlar, Boyar Maddeler-Metil Oranj Eldesi, Asetil Salisilik Asit (Aspirin) Sentezi.

Ders Kitabı

- Hocaoğlu, N. , Uyar, T., Organik Kimya Laboratuvarı, Gazi Kitabevi, Ankara, 2005. Techniques and Experiments for Organic Chemistry (Laboratuvar Kitabı). Chemistry Department, ODTÜ, Ankara, 2005.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Organik Kimya, Hart, H., Craine, L.E., Hart, D.J., Hadad, C.M., 12. Baskıdan Çeviri (Çeviri Editörleri; Tahsin Uyar, Recai İnam)). Palme Yayıncılık, Ankara, 2011.
- Organik Kimya Graham Solomons/ Graig Fryhle Çeviren: Gürol Okay/ Yılmaz Yıldırım, Literatür Yayınları, İstanbul, 2010.

TUR 182 Türk Dili II (2 0 2) 2 AKTS

Bu derste, öğrencilerin sözlü ve yazılı iletişim araçlarının etkili ve doğru şekilde kullanması üzerinde durulacaktır. Derste anlama, anlatma, okuma ve yazma etkinliği üzerine çalışma yapılacak, hazırlıklı konuşma türleri(panel, sempozyum, konferans vb.) tanıtılacak, öğrenci; beden dilini kullanma, vurgu ve tonlamaya özen gösterme, sunum yapma teknikleri gibi konularda donanımlı bir hale getirilecektir.

Ders Kitabı

- Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri , Korkmaz, Zeynep; Ahmet Bican Ercilasun; Hamza Zülfiyar; İsmail Parlatur; Necati Birinci; Tuncer Gülensoy, Yargı Yayınevi, Ankara, 2010.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Türkçenin Sırları, Banarlı, Nihat Sami. Kubbealtı Neşriyatı Yayıncılık, İstanbul, 1999.
- Üniversiteler İçin Türk Dili, Ergin, Muharrem. Bayrak Yayınları, İstanbul, 1995.
- Uygulamalı Türk Dili Cilt-1, Çotuksöken Yusuf. Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2001.
- Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Yakıcı Ali; Mustafa Yücel; Mehmet Doğan; V. Savaş Yelok., Gazi Kitabevi, Ankara, 2010.
- Uygulamalı Türk Dili Cilt-2, Çotuksöken Yusuf. Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2002.
- Türkçenin Grameri, Banguoğlu Tahsin. Baha Matbaası, İstanbul, 1974.
- TDK Yazım Kılavuzu - Sözlük.

YDL 186 Yabancı Dil II (2 0 2) 2 AKTS

Ders dilbilgisi kuralları, kelime çalışmaları ve konuşma, okuma, yazma ve dinleme becerilerini geliştirici uygulamalarından oluşmaktadır.

Ders Kitabı

- Without Borders, Kane Addie, Hillside Press, 2004.

Yardımcı Ders Kitapları:

- English Grammar in Use, Murphy Raymond, Cambridge University Press, Cambridge, 2012.

KRY 900 Kariyer Planlama (1 0 0) 0 AKTS

Kariyer Planlama dersinin, Cumhurbaşkanlığı İnsan Kaynakları Ofisi tarafından oluşturulan taslak çerçevesinde, her hafta için hazırlanmış video ve etkinlikler ile üniversite öğretim üyeleri, sektör profesyonelleri, sivil toplum kuruluşları ve uluslararası örgütlerden davet edilecek misafir eğitimcilerle işlenmesi önerilmektedir. Ders kapsamına dâhil edilecek destekleyici faaliyetler öğrencileri profesyonel başvurularında kullanılan yöntem ve araçlar konusunda bilgilendirecek ve bunları en etkin şekilde kullanabilme becerisini kazandıracak şekilde tasarlanmış olup uygulamalı etkinlikler ile desteklenmiştir. Kariyer merkezleri, öğrencilerin becerilerini geliştirmelerine destek olacak deneyim imkânları sunan faaliyetler ile dersi uygulamalı olarak takip edecektir. Dersin yapısına ve içeriklere dair önerilen program aşağıda sunulmuştur. Söz konusu program üniversitelerin ve dersi alacak öğrencilerin kayıtlı olduğu bölümlerin özelliklerine göre farklılıklar gösterebilir.

Ders Kitabı ve Yardımcı Kaynaklar

<https://ytnk.tv/>

Cumhurbaşkanlığı İnsan kaynakları Ofisi Web Sayfası

ÜÇÜNCÜ YARIYIL DERSLERİ

BİY 221 Sitoloji (3 0 3) 5 AKTS

Hücre biliminin tarihçesi, Hücre teorisi, Hücrenin genel yapısı ve kimyasal bileşimi, Hücre zarı, Hücre organelleri, Hücre bölünmesi, sitoplazmik iplikler, hücre zarı yapısı.

Ders Kitabı

- Hücre Biyolojisi, Karol S., Ayvalı, C., Suludere, Z., Öğün matbacılık yayınları, 4. Baskı, Ankara, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları

- The Cell, Cooper, G. M. Dana-Farber Cancer Institute Harvard Medical School. Oxford University Press, 1997.
- Molecular Cell Biology, Darnell J., Lodish C., Baltimore D. Scientific American Books. Inc., 1990.
- Hücre Bilimi, Bilge M., 2. Baskı İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları No:2461, 1988.

BİY 223 Sitoloji Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Hücre tipleri, Hücre organellerinin incelenmesi, Hücre zarları, kromatin, kromozomlar, hücre bölünmesi konuları uygulamalı olarak gösterilecektir.

Ders Kitabı

- Hücre Biyolojisi, Karol S., Ayvalı, C., Suludere, Z., Öğün matbacılık yayınları, 4. Baskı, Ankara, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları

- The Cell, Cooper, G. M. Dana-Farber Cancer Institute Harvard Medical School. Oxford University Press, 1997.
- Molecular Cell Biology, Darnell J., Lodish C., Baltimore D. Scientific American Books. Inc., 1990.

BİY 225 Omurgasızlar Biyolojisi (3 0 3) 4 AKTS

Omurgasızların Sistematiğinde temel kavramlar; Omurgasız canlılarda başlıca yaşam şekilleri; Omurgasız canlıların genel sistematiği; Omurgasız filumlarının genel yapıları ve biyolojik özellikleri; Morfoloji, fizyoloji, anatomi, üreme ve gelişmeleri; Örnek türler.

Ders Kitabı

- Omurgasız Hayvanlar Biyolojisi. SALMAN, S., Palme Yayınevi, Ankara. 2006.

Yardımcı Ders Kitapları

- An Introduction to the Invertebrates, Moore J., New Hall, Cambridge Illustrations by Raith Overhill, Second edition, Cambridge University Press, 2006.
- Yaşamın Temel Kuralları. Entomoloji Cilt II, Kısım II., Demirsoy, A., Meteksan Matbaası. Ankara. 1998.
- Yaşamın Temel Kuralları. Omurgasızlar (Böcekler dışında) Cilt II, Kısım I. Demirsoy, A., Meteksan Matbaası. Ankara. 1998.

BİY 227 Omurgasızlar Biyolojisi Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Havuz suyu kültüründe tek hücreli ve basit yapılı çok hücreli omurgasız canlıların incelenmesi; Süngerlerde örneklerinin incelenmesi; Selentere örnekleri; Yassı, Yuvarlak ve Halkalı solucanlara örnek türler; Midye, Salyangoz kabuk örnekleri; Ahtapot, Kalamar, Mürekkep balığı örnekleri; Yengeç, İstakoz, Çıyan ve Kırkayak türleri; Deniz Kestanesi, Deniz Hıyarı ve Deniz Yıldızı türleri.

Ders Kitabı

- Omurgasızlar: Omurgasızlar, Parazitoloji ve Entomoloji Uygulamaları, Mustafa Sözen, Nuri Yiğit, Ercüment Çolak, Şakir Özkurt, Ankara, 1996.

Yardımcı Ders Kitapları

- Omurgasızlar Biyolojisi, Selahattin Salman, Palme Yayıncılık, Ankara, 2006.
- Invertebrates, Richard C. Brusca Gary J. Brusca, Sinauer Associates (7nd Edition), 2002.

BİY 233 Mikrobiyoloji (3 0 3) 4 AKTS

Prokaryot hücre yapısı ve fonksiyonu, prokaryot taksonomisi, ökaryotik hücre yapısı ve fonksiyonu, virüsler, mikrobiyal metabolizma, mikrobiyal gelişim, mikrobiyal ekoloji, mikropların genel fizyolojisi, mikrobiyal genetik, kazanılan ve doğuştan gelen bağışıklık.

Ders Kitabı

- Mikroorganizmaların Biyolojisi, Çeviri: Cumhur Çökmüş, Palme Yayıncılık, Ankara, 2009.

Yardımcı Ders Kitapları

- General microbiology, Boyd, R.F., 2nd ed-st. Louis Times Mirror/Mosby College Pub., 1988.
- Mikrobiyoloji ders notları, Oktay H, Ünal A, Metay yayınları, 1989
- Mikrobiyoloji, Köşker Ö, Ankara üniversitesi Yayınları, 1980
- Enfeksiyon Hastalıkları, Dündar İH; Nobel Yayınları, 2004.

BİY 235 Mikrobiyoloji Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Mikrobiyoloji laboratuvarında çalışma kuralları; Mikroorganizmaların sayımı; Besiyerlerin incelenmesi ve hazırlanması; Saf kültür elde etme metotları; Mikrobiyal çeşitliliğin incelenmesi.

Ders Kitabı

- Genel Mikrobiyoloji Uygulama Teknikleri, Temiz A, 2. Baskı, Hatiboğlu Yayınları No: 96, Ankara, 1996.

Yardımcı Ders Kitapları

- Genel Mikrobiyoloji Laboratuvar Kılavuzu, Gücin F, Dülger B, Uludağ Ün. Fen Edb. Fak. No: 3, Bursa, 1995.

BİY 241 Tohumuz Bitkiler (3 0 3) 4 AKTS

Bitkilerin Canlılar Alemindeki Yeri, Sistematigi ve Üreme Tipleri, İlk Bitkiler ve Alglerin Genel Özellikleri, Alglerin Kullanım Alanları, Sistematigi, Cyanobacteria, Chlorophyta, Charophyta, Euglenophyta, Dinophyta, Bacillariophyta, Xanthophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Phaeophyta, Rhodophyta, Prymesioophyta, Eustigmatophyta, Prasinophyta, Prochlorophyta, Fungi, Myxomycota, Chytridiomycota, Oomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Likenler, Bryophyta, Pteridophyta.

Ders Kitabı:

- Tohumuz Bitkiler Sistematiği I-II, Altuner Z, Pabuçcu K & Türkekul İ, Altan Yayınevi, Ankara, 2002.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Sistematiği (İlkin Karasal Bitkilerden Bir Çeneklilere), Yıldız B & Aktoklu E, Palme Yayıncılık, Ankara, 2010.
- Bitki Biyolojisi, Graham EL, Graham JM & Wilcox LW (Çeviri Editörü: Kani Işık). Palme Yayıncılık, Ankara, ISBN: 975-8624-90-3, 2004.
- Tohumuz Bitkiler Sistematiği III. Cilt Karayosunları (Bryophyta). Aysel V & Şenkardeşler A, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi yayınları Yayın No:29., Çanakkale, 2002.

BİY 243 Tohumuz Bitkiler Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Cyanobacteria, Chlorophyta, Charophyta, Euglenophyta, Dinophyta, Bacillariophyta, Xanthophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Phaeophyta, Rhodophyta, Prymesioophyta, Eustigmatophyta, Prasinophyta , Prochlorophyta, Myxomycota, Chytridiomycota , Oomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota , Likenler, Bryophyta , Pteridophyta'a ait örneklerin gösterilmesi.

Ders Kitabı:

- Tohumuz Bitkiler Sistematiği I-II, Altuner Z, Pabuçcu K & Türkekul İ, Altan Yayınevi, Ankara, 2002.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Sistematiği (İlkin Karasal Bitkilerden Bir Çeneklilere), Yıldız B & Aktoklu E, Palme Yayıncılık, Ankara, 2010.
- Bitki Biyolojisi, Graham EL, Graham JM & Wilcox LW (Çeviri Editörü: Kani Işık). Palme Yayıncılık, Ankara, ISBN: 975-8624-90-3, 2004.
- Tohumuz Bitkiler Sistematiği III. Cilt Karayosunları (Bryophyta). Aysel V & Şenkardeşler A, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi yayınları Yayın No:29., Çanakkale, 2002.

AIT 281 Atatürk İlkeleri Ve İnkılap Tarihi I (2 0 2) 2 AKTS

Modern Türkiye'nin doğuş ve gelişim süreci içindeki olaylar, fikirler ve ilkeler.

Ders Kitabı:

- Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Komisyon, Okutman Yayıncılık.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Kemal Atatürk, Nutuk I, II, III, İstanbul, 1967.
- Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I, II, III, Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Yayınları, Ankara, 1990.
- Mehmet Alparğu-İsmail Özçelik-Nuri Yavuz, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Ankara, 2003.
- "Atatürk" maddesi, İslam Ansiklopedisi, Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara, 1990.
- Atatürk İnkılabı, Kültür Bakanlığı, Ankara, 1990.
- Atatürkçülük, I, II, III, Genelkurmay Başkanlığı, Ankara, 1983.
- Ergün Aybars, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I, İzmir, 1987.
- Meclis-i Mebusan Zabıt Cerideleri
- Türkiye Büyük Millet Meclisi Zabıt Ceridesi

YDL 285 Yabancı Dil III (2 0 2) 2 AKTS

Dersin içeriği, biyoloji alanında bilimsel makale ve kitapların çevirilerini yapılmasıdır.

Ders Kitabı:

- Biyoloji ile ilgili yazılmış ilgi çekici ve güncel çeşitli İngilizce kitap ve makale bölümleri dersin başında verilecektir.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Academic Writing Course, Jordan, J.J., Longman Ltd. 1996.

- Grammar Four, Seidl, J. OUP, 1994. Longman Contemporary English Dictionary 2003.

DÖRDÜNCÜ YARIYIL DERSLERİ

BİY 234 Hayvan Histolojisi (3 0 3) 5 AKTS

Doku örneklerinden preparat hazırlanması, Hücrenin yapısı, Epitel dokusu, Kan dokusu, Kemik dokusu, Bağ dokusu, Kan dokusu, Kas ve sinir dokusu.

Ders Kitabı

- Genel Histoloji, Akay, M. T., 6. baskı, Palme Yayıncılık, Ankara, 2006.

Yardımcı Ders Kitabı

- Basic Medical Histology: the Biology of Cells, Tissues, and Organs. Kessel R.G., 1st Eds. 550 pp., Oxford Univ.Press, 1998.
- Cell and Tissue Ultrastructure, Cross P. C., Mercer K. L. A functional Perspective. W. H. Freeman, 1993.
- Genel Histoloji. Sağlam M. Emel Matbaacılık, Ankara, 1987.

BİY 236 Hayvan Histolojisi Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Epitel doku, Tek tabakalı, çok tabakalı örtü epiteli, Ekzokrin ve Endokrin Salgı Epiteli, Lifli Bağ dokusu, kollagenler, Hiyalin, Fibröz ve Elastik kıkırdak, Kas dokusu, Kan dokusu, Kemik Dokusu

Ders Kitabı

- Histoloji Atlası, Erbeni T, Clara M, İstanbul Üniv.Basımı, No:24, İstanbul, 1979.

Yardımcı Ders Kitabı

- Color textbook of Histology, Gartner L P, Hiatt JL, W. B. Saunders Company, USA, 1997.
- Atlas zur Biologie DTV, Vogel G, Angermann H, München, 1982.

BİY 238 Omurgalılar Biyolojisi (3 0 3) 4 AKTS

Chordata (=Kordalılar)'ın genel özellikleri, Alt sistematik formları ve kökeni; Protochordata (İlkel Kordalılar)'ın alt sistematik formları ve genel özellikleri; Cnaniata (=Omurgalılar)'dan Çenesizlerin (=Agnatha) alt sistematik formları ve genel özellikleri; Çenelilerin (=Gnathostemata) alt sistematik formları ve genel özellikleri.

Ders Kitabı

- Omurgalı Hayvanlar, Kuru M, Gazi Üniv. Yayın No: 186. Ankara, 1994.
- Yaşamın Temel Kuralları. Omurgalılar Cilt III, Kısım I-II. Demirsoy, A., Meteksan Matbaası. Ankara. 1996.

Yardımcı Ders Kitapları

- Türkiye Sürüngenleri. Kısım 1. Kaplumbağa ve kertenkeleler. Başoğlu, M. ve Baran, İ., İlikler Matbaası. Bornova - İzmir. 1977.
- Türkiye Tatlısu Balıkları. Geldiay, R. ve Balık, S., Ege Ün. Basımevi. İZMİR. 1988.
- Walker's Mammals of the World. Vol. I - II. Nowak, M.R., Paradiso, L.J., The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. 1999.
- Vertebrate Life. Pough, F.H., Heiser, J.B. and McFarland W.N, Fourth edition. Prentice Hall International, Inc. 1996.

BİY 240 Omurgalılar Biyolojisi Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Protochordata(=ilkel Kordalılar) örneklerinin tanıtımı; Pisces (=Balıklar)'te Eksoiskelet ve çeşitli organların şekilleri, Bazı balık müze örneklerinin sistematik olarak tanıtımı, balık diseksiyonu; Amphibia (=iki yaşamlılar)'da bazı karakter ve organların şekille, bazı müze örneklerinin sistematik

olarak tanıtımı, kurbağa diseksiyonu; Reptilia (=Sürüngenler)'da Eksoiskelet ve Çeşitli organların şekille, bazı Sürüngen müze örneklerinin sistematik olarak tanıtımı, kertenkele diseksiyonu; Aves(=Kuşlar)'de vücut bölgelerinin, tüy oluşumuyla çeşitlerinin ve bazı organlarının şekille, bazı kuş müze örneklerinin sistematik olarak tanıtımı; Mammalia (=Memeliler)'da kıl ve diş tiplerinin şekille, memeli müze örneklerinin sistematik olarak tanıtımı, memeli diseksiyonu.

Ders Kitabı

- Omurgalılar Uygulama Klavuzu, Nuri Yiğit, Ercüment Çolak, Mustafa Sözen, Şakir Özkurt, Ankara Üni. Fen Fak. Biyoloji Böl. Ankara, 1997.

Yardımcı Ders Kitapları

- Ornitoloji Dersleri. Baran, İ. ve Yılmaz, İ., Ege Üniv. Basımevi. Bornova - İzmir. 1984.
- Türkiye Sürüngenleri. Kısım 1. Kaplumbağa ve kertenkeleler. Başoğlu, M. ve Baran, İ., İlikler Matbaası. Bornova - İzmir. 1977.
- Türkiye Tatlısu Balıkları. Geldiay, R. ve Balık, S., Ege Ün. Basımevi. İZMİR. 1988.
- Türkiye Kuşları. Kızıroğlu, İ., Ankara. 1989.
- Omurgalı Hayvanlar. Kuru. M., Gazi Üniv. Yayın No: 186. Ankara. 1994.
- Yaşamın Temel Kuralları. Omurgalılar Cilt III, Kısım I-II. Demirsoy, A., Meteksan Matbaası. Ankara. 1996.
- Sharks of the World, Rodney Steel, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1998.
- Snakes of the World, Chris Mattison, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1998.
- Crocodiles and Alligators of the World, David Alderton, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1999.
- Lizards of the World, Chris Mattison, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1999.
- <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html> Vertebrate Biology
- Omurgalıların Diseksiyon Kılavuzu, Necla Özeti, Mehmet Atatür, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 70, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1990.

BİY 246 Tohumlu Bitkiler (3 0 3) 4 AKTS

Tohumlu bitkilerin genel özellikleri, Gymnospermilerin genel karakterleri ve sınıflandırılması, Angiospermilerin genel karakterleri ve sınıflandırılması, Türkiye'de yetişen Gymnosperm ve Angiosperm Divizyonlarına ait Familya, Cins ve Türlerin genel özellikleri.

Ders Kitabı:

- Bitki Sistematığı (İlkin Karasal Bitkilerden Bir Çeneklilere), Yıldız B & Aktoklu E, Palme Yayıncılık, Ankara, 2010.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Sistematığı. Türk A, Gökler İ, Seçmen Ö, Türe C, Böcük H, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir, 2010.
- Tohumlu Bitkiler Sistematığı, Seçmen Ö, Gemici Y, Görk G, Bekat L, Lelebici E, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1995.
- Sistematik Botanik-2, Altuner Z, Aktif Yayınevi, İstanbul, 2004.
- Sistematik Botanik, Özdemir T, Birol Basın Yayın Dağıtım Ltd., İstanbul, 2003.
- Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıkları. Mamikoğlu NG, NTV Yayınları, İstanbul, 2007.

BİY 248 Tohumlu Bitkiler Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Bitki toplama yöntem ve teknikleri, bitkilerin korunması ve saklanması, Herbaryum, Botanik Bahçeleri ve Arboretum hakkında genel bilgiler, bitki teşhisi, bitki teşhisinde kullanılan anahtarlar, Gymnosperm ve Angiospermilerin karşılaştırılması, bazı familya ve bitki örneklerinin tanıtılması.

Ders Kitabı:

- Bitki Sistematığı (İlkin Karasal Bitkilerden Bir Çeneklilere), Yıldız B & Aktoklu E, Palme Yayıncılık, Ankara, 2010.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Sistematığı. Türk A, Gökler İ, Seçmen Ö, Türe C, Böcük H, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir, 2010.

- Tohumlu Bitkiler Sistematiği, Seçmen Ö, Gemici Y, Görk G, Bekat L, Lelebici E, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1995.
- Sistematik Botanik-2, Altuner Z, Aktif Yayınevi, İstanbul, 2004.
- Sistematik Botanik, Özdemir T, Birol Basın Yayın Dağıtım Ltd., İstanbul, 2003.
- Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıkları. Mamıkoğlu NG, NTV Yayınları, İstanbul, 2007.

BİY 250 Bitki Anatomisi ve Morfolojisi (3 0 3) 4 AKTS

Bitki hücresinin genel özellikleri, meristemler, bitki dokularının genel özellikleri, kök, gövde ve yaprağın morfolojik ve anatomik özellikleri, vasküler kambiyum, sekonder ksilem, periderm, abnormal sekonder büyüme çeşitleri, çiçek, meyve ve tohumun anatomik ve morfolojik özellikleri.

Ders Kitabı:

Bitki Anatomisi, Yentür S, İstanbul Üniveristesi yayınları, s.560, İstanbul, 1995.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Botanik (Bitki Biyolojisine Giriş), Akman Y, Palme yayıncılık, Ankara, 1998.
- Plant Anatomy, I. Tissues, E.G. Cutter, Addison-Wesley Publishing Company, London,1969.
- Plant Anatomy, II. Organs, E.G. Cutter, Addison-Wesley Publishing Company, London,1969.

BİY 252 Bitki Anatomisi ve Morfolojisi Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Allium cepa (soğan) kökucunda hücre plağı oluşumu, meristemler, örtü doku, parenkima dokusu, destek doku, iletim dokusu, bez ve salgı dokusunun incelenmesi, monokotil kök, dikotil kök, monokotil gövde, dikotil gövde, monokotil yaprak, dikotil yaprak, çiçek, meyve ve tohumun anatomik özelliklerinin incelenmesi.

Ders Kitabı:

- Açıklamalı Genel Botanik ve Bitki Anatomisi Atlası, Çakırlar H, Doğan C, Özmen E, Palme Yayınevi, Ankara, 2009.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Hücresi ve Bitki Morfolojisi Laboratuvarı Kitabı, Gönül Algan, Cihat Toker, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara,1984.

AIT 282 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (2 0 2) 2 AKTS

Modern Türkiye'nin doğuş ve gelişim süreci içindeki olaylar, fikirler ve ilkeler.

Ders Kitabı:

- Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Komisyon, Okutman Yayıncılık.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Kemal Atatürk, Nutuk I, II, III, İstanbul, 1967.
- Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I, II, III, Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Yayınları, Ankara, 1990.
- Mehmet Alparğu-İsmail Özçelik-Nuri Yavuz, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Ankara, 2003.
- "Atatürk" maddesi, İslam Ansiklopedisi, Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara, 1990.
- Atatürk İnkılabı, Kültür Bakanlığı, Ankara, 1990.
- Atatürkçülük, I, II, III, Genelkurmay Başkanlığı, Ankara, 1983.
- Ergün Aybars, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I, İzmir, 1987.
- Meclis-i Mebusan Zabıt Cerideleri
- Türkiye Büyük Millet Meclisi Zabıt Ceridesi

YDL 286 Yabancı Dil IV (2 0 2) 2 AKTS

Dersin içeriği, biyoloji alanında bilimsel makale ve kitapların çevirilerini yapılmasıdır.

Ders Kitabı:

- Biyoloji ile ilgili yazılmış ilgi çekici ve güncel çeşitli ingilizce kitap ve makale bölümleri dersin başında verilecektir.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Academic Writing Course, Jordan, J.J., Longman Ltd. 1996.
- Grammar Four, Seidl, J. OUP, 1994. Longman Contemporary English Dictionary 2003.

BEŞİNCİ YARIYIL DERSLERİ

BİY 301 Bitki Fizyolojisi (3 0 3) 5 AKTS

Bitki hücrelerinde, taşıma, su ve çözülmüş maddelerin yerdeğiştirmesi, su ve bitki hücreleri, bitkilerin su dengesi, mineral beslenme, katı madde taşınımı, çözünen madde taşınımı, Fotosentez: Işık ve karbon reaksiyonları, Floem'de taşınım, solunum ve lipit metabolizması, mineral besleyicilerinin alınması, sekonder metabolitler ve bitki savunması, büyüme ve gelişme, sinyal iletimi. Hücre Duvarları: Yapısı, biyogenezi ve genişlemesi, Büyüme ve gelişme, fitokrom ve bitki gelişmesinde ışığın kontrolü, stoma hareketleri ve morphogenez. Oksin: Büyüme hormonu, Gibberellinler: Bitki uzama düzenleyicileri, Sitokininler: Hücre bölünmesi düzenleyicileri, Etilen: Gaz Hormon, Absisik Asit: Bir tohum olgunlaştırıcı ve antistres sinyal, brassinosteroidler, çiçeklenmenin Kontrolü, stres fizyolojisi.

Ders Kitabı:

- Bitki Fizyolojisi (Metabolik Olaylar), Bozcuk, S., Hatiboğlu Basım ve Yayım San. Ltd. Şti., Ankara, 2004.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Fizyolojisi, Taiz L & Zeiger E, Üçüncü Baskıdan Çeviri (Çeviri Editörü: Prof. Dr. İsmail Türkan), Palme Yayıncılık, Ankara, 2008.
- Bitki Fizyolojisi, Kocaçalışkan, İ., Nobel Yayın Dağıtım Tic. Ltd. Şti., Ankara, 2008.

BİY 303 Bitki Fizyolojisi Laboratuvarı (0 3 1) 2 AKTS

Laboratuvarda kimyasal madde ve temel cam malzemelerin kullanımı, plazmoliz-deplazmoliz, osmos, farklı bitki tohumlarında şişme, bitki dokularındaki su miktarı, fotosentez, transpirasyon, tarla kapasitesi, bitkilerde stoplazmik hareket, çimlenme, çimlenme sırasında nişastanın yıkımı, fotosentezde oksijen çıkışı ve karbondioksit miktarının fotosenteze etkisi, fermantasyon, fotosentez için karbondioksitin varlığının zorunlu olduğunun gösterilmesi.

Ders Kitabı:

- Bitki Fizyolojisi Laboratuvar Kılavuzu, Doç. Dr. Işıl Öncel, Doç. Dr. A. Sülün Üstün, Arş. Gör. Yüksel Keleş, Ankara Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesi Yayınları No: 48, Ankara, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Fizyolojisi Laboratuvar Kılavuzu, Prof. Dr. Arif Gönülođ, Doç. Dr. İbrahim Özkoç, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, O.M.Ü. Yayın No: 81, Samsun, 1998.

BİY 323 Hayvan Embriyolojisi (2 0 2) 4 AKTS

Embriyolojiye giriş, tarihi, gamatogenez, Farklılaşma ve embriyo gelişimi, döllenme, segmentasyon, Amphioxus kurbağalarda embriyonik gelişim, Kuşların ve memelilerin embriyolojisi .

Ders Kitabı

- Genel Hayvan Embriyolojisi, Akpınar M A, Özemek Matbaası, Sivas, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları

- Embryology, Gilbert SF, Raunio AM, W.H. Freeman, Hampshire, U.K., 1997.

- An Introduction to Embryology, Balinsky BI, Fiffth eds. Hold Saunders, Japan, LTD, 1981.

BİY 327 Hayvan Fizyolojisi (4 0 4) 6 AKTS

Fizyolojinin tanımı, amacı, önemi, Metabolizma, Enzimlerin yapısı ve fonksiyonları, Hücre Fizyolojisi, Sinir Fizyolojisi, Boşaltım, Solunum, Sindirim Fizyolojisi, Endokrin salgılama, Kan Fizyolojisi, Dolaşım Sistemi, Kalp ve lenf dolaşımı.

Ders Kitabı

- Fizyoloji, Noyan A, Meteksan A.Ş. Ankara, 1989.

Yardımcı Ders Kitabı

- Animal Physiology: Adaptation and Environment. Schmidt-Nielsen K, Cambridge Univ. Pres, 1st Eds., 607pp, Cambridge, 1997.
- Principles of Physiology, Robert M, Berne MD, Matthew N, Levy MD, Mostby-Year Book.Inc., USA, 1990.
- Eckert Animal Physiology, Randall D, Burggren W, French K, W.H. Freeman, U.K., 1997.

BİY 329 Hayvan Fizyolojisi Laboratuvarı (0 3 1) 2 AKTS

Laboratuvarda kullanılan cam malzemeler ve cihazlar, Besin maddelerinin kalitatif tayini, Enzim aktivite tayinleri, Yağ ve proteinlerin sindirimi, Kan grubu tayini, Eritrosit sayımı, Kanama ve pıhtılaşma zamanının tespiti, Tansiyon ölçümü, Kılcal damarlarda dolaşım, Kas kasılması ve Kimograf deneyleri.

Ders Kitabı

- Fizyoloji Pratik Kitabı, Terzioğlu M, Çakar L, Yiğit G, İ.Ü. Basımevi, İstanbul, 1995.

Yardımcı Ders Kitapları

- Laboratory Manual for Experimental Physiology. Bergman H.D., Hewitt E.A.. Burges Publishing Co.,Minneapolis, 1990.
- Principles of Physiology, Berne R, Levy MN, Wolfe Publ., USA, 1990.

SECMELİ DERSLER

BIY 321 Mesleki Yabancı Dil I (3 0 3) 4 AKTS

Mesleki ve teknik İngilizce’de kullanılan başlıca cümle yapıları ve kalıplar; Mesleki konularda Türkçe’den İngilizce’ye, İngilizce’den Türkçe’ye çeviriler.

Ders Kitabı

- Academic Writing Course, Jordan, J.J., Longman Ltd. 1996. Grammar Four, Seidl, J. OUP, 1994.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Longman Contemporary English Dictionary 2003.

BİY 325 Davranış (2 0 2) 4 AKTS

Davranışın tanımı ve oluşum aşamaları; Davranış yapılarının evrimsel gelişimi; Davranış çeşitleri, Hayvanlarda haberleşme ve çeşitleri, Hayvanlardaki önemli davranış şekilleri, Toplumsal böceklerde davranış kalıpları.

Ders Kitabı

- An Introduction to Animal Behaviour, Aubrey Manning & Marian Stamp Dawkins, Chicago University Press, 1998.

Yardımcı Ders Kitapları

- Kalıtım ve Evrim, Ali Demirsoy, Meteksan Yayınevi, Ankara, 1999.
- Biology of Amphibians, William E. Duelman & Linda Trueb, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1994.

- Mammalian Reproductive Biology, F. H. Bronson, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1989.
- Biology of Fishes, Carl E. Bond, Saunders College Publishing, USA, 1996.
- The Biology, Husbandry and Health Care of Reptiles, Volume 1. The Biology of Reptiles, Lowell Ackerman, T.F.H. Publications Inc. 1995.

BİY341 Bryoloji (2 0 2) 4 AKTS

Bryofitlerin genel özellikleri, bryofitlerin evrimi, sınıflandırılması, gametofit ve sporofit gelişimi, üreme, dağılım mekanizmaları, ekosistem için önemi, yaşama ortamları, kullanım alanları, biyomonitör olarak bryofitler, Türkiye Bryofitleri.

Ders Kitabı:

- Bryophyte Ecology, Glime Janice M, Ebook sponsored by Michigan Technological University an the International Association of Bryologists. <http://www.bryoecol.mtu.edu/>.2012.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Mosses, Liverworts and Hornworts, Hallingbäck T & Hodgetts N (compilers) Status Survey and Conservation Action Plan for Bryophytes. IUCN, 106 pp, 2000.
- Mosses and Liverworts, Porley RD & Hodgetts, NG, London: Harper Collins, 2005.
- Introduction to Bryology, Schofield WB, The Blackburn Press, New Jersey, 2001.
- New manual of Bryology, Shuster RM, The Hattori Botanical Laboratory, Tokyo, Japan, 1983.

BİY 343 Tıbbi ve Ekonomik Bitkiler (2 0 2) 4 AKTS

Faydalı bitkilerin sınıflandırılması, besin bitkileri, endüstriyel bitkiler, baharat bitkileri, uyarıcı bitkiler, tıbbi bitkilerin kullanımı ve kimyasal içerikleri.

Ders Kitabı:

- A Modern Herbal, Volume: I-II, M Grieve, CF Lyeal, Dover Publishers, Virginia,1978.

Yardımcı Ders Kitapları:

- The Way of Herbs: Fully Updated With The Latest Developments in Herbal Science, M. Tierra, Pocket Books, New York, 1998.

BİY 345 Bitki Hücre ve Doku Kültürü (2 0 2) 4 AKTS

Biyoteknoloji çalışmalarında temel çalışma konularından biri olan bitkilerde hücre ve doku kültürünün tarihçesi, temel prensipleri, kullanılan kimyasal maddeler ve malzemeler, besin ortamları(bitki büyüme maddeleri, stokların hazırlanması ve besin ortamının hazırlanması, sterilizasyon, ekim), amaçlarına göre bitki hücre ve doku kültürü tipleri (bitki rejenerasyonu, mikroüretim, haploid bitki üretimi- anter, mikrospor, ovül kültürü-, sekonder metabolit üretimi, hücre süspansiyon kültürleri, biyoreaktörler, somatik embriyo ve sentetik tohum elde edilmesi).

Ders Kitapları

- Plants From Test Tubes, An Introduction to Micropropagation, Kye L, Timber Pres, Portland, Oregon, 1996.

Yardımcı Kaynaklar

- Bitki Biyoteknolojisi I. Doku Kültürü ve Uygulamaları, Babaoğlu M, Gürel E ve Özcan S, Selçuk Üniversitesi Basımevi, 2001.
- Biotechnology in Agriculture and Forestry, Bajaj YPS, 33 Springer-Verlag, Thompson Pres, India, 1995.

BİY347 Böcek Moleküler Biyolojisi (2 0 2) 4 AKTS

Böcek Moleküler Biyoloji öğrencilere böcek biyolojisinin içerdiği güncel ve önemli konuları moleküler düzeyde öğretmeyi amaçlamaktadır. Bu dersin içeriğinde gelişimin moleküler yönü, segmentasyon sırasındaki moleküler olaylar, homeobox genleri, peritrofik zarın görevi, orta bağırsaktaki hormonal etki, besin maddelerine duyulan ihtiyaçlar, deri değişimi ve yeni kutikül tabakasının oluşumu, başkalaşımda iş gören hormonların moleküler etkileri, ara metabolizma, merkezi sinir sistemi ve nörosekresyon hücreleri, uyarıya karşı verilen sinirsel cevabın fizyolojik ve moleküler

temelleri, moleküler motor proteinler, duyu sistemi, hemolenf proteinleri, su ve azot dengesi, boşaltım, koku bağlayan proteinler ve feromonlar, erkek ve dişi üreme sistemi moleküler düzeyde incelenecektir.

Ders Kitabı

- Molecular aspect of juvenile hormone reception and action. Riddiford LM and Palli SR, In: Molecular Insect Science (Eds. Hagedorn, H. H., Hildebrand, J. G., Kidwell, M. G. and Law, J. H.). pp. 77-81, 1990.
- Insect Physiology and Biochemistry, Nation L, pp. 485 CRC press, New York, 2002.
- Molecular Insect Science, Hagedorn HH, Hildebrand JG, Kidwell MG and Law JH, pp. 407, Plenum Pres, New York, 1990.
- Homeotic genes and the control of segment diversity, Akam, I., Dawson, I., and Tear, G. Development, 104, 123-133, 1988.
- Muscarinic receptors modulating acetylcholine release from insect synaptosomes, Knipper, M., and Breer, H., Comp. Biochem. Physiol., 93C, 287-292, 1989.
- Advances in Insect Physiology, Norran, R. Academic Press. Entoml. Soc. Am., 1997.

Yardımcı Ders Kitabı

- The Physiology of Insecta, Rockstein M, Academic Press. New York and London, 1973.
- Eckert Animal Physiology, Randall, D., Burggren, W., French K. W.H.Freeman, U.K., 1997.
- Biochemical Physiology of Central Synapses, Baldessarine, R. J. and Karobath, M. Annual Review of Physiology, 35: 273-304, 1973.

BİY 349 Yabancı Dilde Okuma ve Konuşma (2 0 2) 4 AKTS

Öğrencilerin İngiliz dilinde daha karmaşık özgün okuma parçalarının organizasyonunu anlamalarını, çeşitli okuma becerilerini geliştirerek gerçek bir okuma alışkanlığı edinmelerini ve özgün bir metnin bölümleri ve cümleleri arasındaki ilişkilerini anlamalarını sağlama. Ayrıca öğrencilerin İngiliz dilinde oluşturulan bağlamlarda cümle üretme ve cümle anlama kurallarını edinmelerini sağlayacak etkinlikler oluşturarak başarılı bir şekilde iletişim kurma becerilerini kazanmalarını sağlama.

Ders Kitabı

- Oxford English Grammar Course Basic, 316p., Michael Swan and Catherine W, Oxford Un. Press, 2011.

Yardımcı Ders Kitapları:

BİY 351 Tohumlar (2 0 2) 4 AKTS

Tohum nedir, Tohum histolojisi, Tohumlardaki Özel Yapılar, Tohumların sınıflandırılması, Tohumların Dağılımı, Tohum Dormansisi, Tohum Çimlenmesi, Antik Tohumların Çimlendirilmesi ve Tohumların Önemi, Tohumların Kullanım Alanları

Ders Kitabı

- Bitki Angiosperm Embriyolojisi, Unal M, Nobel Yayınevi 4. Baskı, 2004.
- Plant Anatomy, an Applied Approach., Cutler D.F., Botha C.E.J., Stevenson D.W. Blackwell Publishing, 2007.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Nuts & Seeds in Health and Disease Prevention (1st ed.), V. R. Preedy, R. R. Watson, V. B. Patel (Editors), London, Burlington, San Diego: Academic Press is an imprint of Elsevier, 2011.

BIY 353 Ekonomik Mantarlar (2 0 2) 4 AKTS

Mantarların genel özellikleri, sınıflandırılması, yaşama ortamları, mantarların ekosistemdeki rolü, fungal enzimler, mikotoksinler, yenen mantarlar, mantar yetiştiriciliği, zehirli mantarlar, mantar enfeksiyonları, mantarların endüstriyel kullanımı.

Ders Kitabı:

- Genel Mikoloji. Sümer S, Fen ve Biyoloji Yayınları Dizisi:36, Nobel Yayın No. 962. 374 sayfa, 2006.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Fungal biotechnology in food and feed processing, Ghorai S, Banik SP, Verma D, Chowdhury S, Mukherjee S, Khowala S Food Research International 42: 577–587, 2009.
- Mikoloji I. Öner M, Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi No. 53, İzmir, 1998.
- Mikoloji II. Öner M, Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi No. 39, İzmir, 1998.
- Mantar Yetiştiriciliği, Özdemir C, Tarım İl Müdürlüğü, Samsun, 2006.
- Türkiye'nin Yenen Mantarları, Sümer S, Ersu Matbaacılık, İstanbul, 1987.

BIY 355 Laboratuvar Güvenliği (2 0 2) 4 AKTS

Çevre Sağlığı ve laboratuvar güvenliği, Radyasyon güvenliği, yangın güvenliği, biyolojik ve kimyasal güvenlik, Kimyasal ve biyolojik atıkların imhası, çevre kirliliğini önleme, geri kazanım.

Ders Kitabı:

- Laboratuvar Güvenliği, Akçelik H Ege Üniversitesi Yayınları. 89 s. 2007.
- Laboratuvar Güvenliği. Canel M, AÜFF yayınları No:65, Ankara, 1995.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Occupational Safety and Health Administration, <http://WWW.OSHA.GOU>.
- Lewis Chemical Hygiene Plan, <http://WWW-OSMA.lerc.nasa.gov/oep/contentshp.htm>
- Material Safety Data Sheet, <http://WWW.camSoft.com>.

BIY 365 Hematoloji (2 0 2) 4 AKTS

Kan, alyuvarlar, Froti yapımı boyanması, lökosit formülü, Anemiler, kan gurupları, Rh kan gurubu, Hemostaz ve kan pıhtılaşması, Kanama ve pıhtılaşma tayini, Pıhtılaşmada meydana gelen döngüsel olaylar, Hemofili, Trombositopeni, Lökositler, Eritrosit lökosit ve trombosit sayısı, Agranülositoziz Ümminite ve alerji, B ve T lenfositler sistemleri, İmmün cevapta meydana gelen değişmeler.

Ders Kitabı:

- Tıbbi Fizyoloji, Berrak Çağlayan Yeğen, İnci Alican, Zeynep Solakoğlu, Çeviri, Güneş kitapevi, 2014.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Hematoloji, Sefer Gezer, AÖF yayınları. Fizyoloji, Palme yayınevi.
- Tıbbi Fizyoloji, Ömer Bozdoğan, Barış kitapevi, 2007.

BIY 367 Histofizyoloji (2 0 2) 4 AKTS

İnsan ve hayvanların sistemlerdeki dokuların karşılaştırmalı olarak yapı ve işlev ilişkileri olarak ortaya konacaktır. Epitel doku, Bağ doku, Kıkırdak, kemik doku, kan doku ve sinir dokunun histoloji yapısı ve fizyolojik işlevleri birlikte ele alınarak yapı ve işlev ilişkileri Hayvansal organizmalar arasında karşılaştırmalı olarak incelenecektir.

Ders Kitabı:

- Histoloji ve Hücre Biyolojisi, Abraham I. Kierszenbaum, Çeviri Ed.:Ramazan Demir, Palme yayıncılık, 2006.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Principles of Physiology, Robert M., Berne M.D., Matthew N. Levy M.D. Mostby-Year Book.Inc.USA, 1990.
- Eckert Animal Physiology, Randall D., Burggren, W., French K. W.H. Freeman, U.K. 1997.
- Basic Medical Histology: the Biology of Cells, Tissues, and Organs, Kessel R.G. 1st Eds. 550pp., Oxford Univ.Press,1998.
- Cell and Tissue Ultrastructure. A functional Perspective, Cross P. C., Mercer K. L., W. H. Freeman, 1993.
- Genel Histoloji. Sağlam M., Emel Matbaacılık,Ankara, 1987.
- Fizyoloji, Noyan A. Meteksan A.Ş.,Ankara, 1989.

- Animal Physiology: Adaptation and Environment. Schmidt-Nielsen K., Cambridge Univ. Pres, 1st Eds., 607pp. 1997.
- Atlas of invertebrate reproduction and development, Bruce, D. 2nd Ed., Wiley Publ., 2000.
- Comparative Animal Biochemistry, Ulrich K, Springer-Verlag, New York, 1994.
- Animal Physiology, Eckert, R. and Randall, D. W.H. Freeman Company, San Francisco, 1998.

BİY 371 Solunum Fizyolojisi (2 0 2) 4 AKTS

Oksijen ve karbondioksit değişimi, kanda oksijen ve karbondioksit taşınması, gazların kana ve kandan dışarı taşınımı, vücut pH'sının dengelenmesi, pH'yı etkileyen faktörler, akciğerlerin görevi ve pulmonary dolaşım, karşılaştırmalı solunum fizyolojisi.

Ders Kitabı:

- Respiratory Physiology, West J. B. 4 th. Eds., 1993.
- Animal Physiology, David Randal , Warren Burggren, Kathleen French, W.H. Freeman & Company, New York, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Respiratory Physiology: The Essentials, J.B. West, Williams and Wilkins, Baltimore, 1974.
- Fizyoloji Ders Kitabı, Ahmet Noyan, Meteksan, Ankara, 1989.

ALTINCI YARIYIL DERSLERİ

BİY 346 Bitki Embriyolojisi (2 0 2) 4 AKTS

Giriş, çiçeğin yapısı, Mikrosporangium, erkek gametofit, makrosporangium, dişi gametofit, bitkilerde tozlaşma, Angiosperm ve Gymnosperm'lerde döllenme, eşem uyumsuzluğu, endosperm çeşitleri, bitkilerde embriyo gelişimi ve tipleri, apomiksis, tohumun yapısı ve anatomisi.

Ders Kitabı:

- Angiospermlerde Bitki Embriyolojisi, Meral Ünal, Nobel Yayın ve Matbaacılık, Ankara. 2008.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Büyüme Gelişimi, Hatice Ünal , Nobel Yayın ve Matbaacılık, Ankara. 2011.

BİY 348 Bitki Embriyolojisi Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Genç ve olgun anterin yapısı, Angiosperm ve Gymnosperm polenin yapısı, *Pinus*'da erkek ve dişi çiçek, Angiosperm çiçeğinin yapısı, Monokotil tohum, Dikotil tohumun yapısı, Angiospermlerde meyveler.

Ders Kitabı:

- Angiospermlerde Bitki Embriyolojisi, Meral Ünal, Nobel Yayın ve Matbaacılık, Ankara. 2008.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Büyüme Gelişimi, Hatice Ünal , Nobel Yayın ve Matbaacılık, Ankara. 2011.

BİY 364 Biyokimya (4 0 4) 6 AKTS

Biyokimyanın amacı, Uzay, zaman, enerji, Kimyasal etkileşimler, İşlev grupları, Canlı yaşamı ve hücrenin yapısı, Biyomoleküllerin yapısal özellikleri, Enzim, yapısı ve etki mekanizması, Vitaminler, Katabolik ve anabolik reaksiyonlar, Karbohidrat metabolizması ve enerji üretimi, Fotosentez, Lipid, Amino asit ve Nükleik asit metabolizması, Genetik Bilginin saklanması ve protein sentezi.

Ders Kitabı

- Biyokimya, Keha EE, Kührevioğlu Öİ., Aktif yayın dağıtım San. Tic. Ltd. Şti. 2. Baskı, 2000.

Yardımcı Ders Kitabı

- Biyokimya Ders Notları, Şevki Yazgan, 2000

- Biochemistry, Stryer L, 4th Eds. W.H. Freeman, Hampshire, U.K. Mathews C.K., 1995.
- Van Holde KE, Biochemistry, The Benjamin/Cummings Publishing Co. Inc. California, 1990.
- Principles of Biochemistry, Lehninger AL, Nelson DL, Cov MM, W. H. Freeman, Hampshire, U.K., 1993.

BİY 366 Biyokimya Laboratuvarı (0 3 1) 1 AKTS

Biyokimyasal çözeltiler, Asit, baz ve tampon çözeltiler, Kalitatif ve Kantitatif analiz, Şekerlerin sipesifik çevirme derecelerinin ölçümü, Şekerlerin indirgeme testleri, Fermantasyonu, Osazon oluşumu, Polisakkaritler ile ilgili deneyler, İdrarın özellikleri ve kalitatif idrar deneyleri, Açlık kan şekeri tayini, Yağ asitlerinin deneyleri, Sterollerin kalitatif ve kantitatif tayinleri, İdrarda hemoglobinin ve tuz tayini, Amino asit ve proteinlerin deneyleri, Kromatografi deneyleri.

Ders Kitabı

- Biyokimya Laboratuvarı, Yazgan Ş, Büyükgüzel K, Ankara Ü. Fen Fak., Ankara, 1999.

Yardımcı Ders Kitabı

- Pratik Biyokimya, Aktümsek A, Nurulloğlu ZÜ, Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak., Konya, 1996.
- Biochemistry, Voet D, Voet JG, John Wiley and Sons, Inc., 1990.
- A Biologist's Guide to Principles and Techniques of Practical Biochemistry, Wilson K, Goulding KH, Third Eds., Edward Arnold, Chapman and Hall, Inc., 1986.

BİY 376 Genetik (4 0 4) 6 AKTS

Bu ders öğrencilere klasik (Mendel) genetiğin ve yakın günümüzdeki gelişmeleri ile moleküler genetiğin temellerini vermeyi amaçlamıştır. Mendel genetiğinin temel prensipleri, kalıtımın kromozom teorisi, bağlantı ve haritalama, genlerin yapısı ve görevleri, gen ekspirasyonu ve kontrolü, kromozom yanlışlıkları ve mutasyonlar gibi konular işlenecektir. Bunlara ek olarak ana temelleri ile gelişme, kantitatif, davranışsal, popülasyon ve evrimsel genetik konuları da verilecektir.

Ders Kitabı

- Genetik Kavramlar, PKlug, W. S. Cummings, M. R., (Çeviri Editörü, Öner, C), alme yayıncılık, Ankara, 2002
- Genetic, Weave RF, Hedrick PW, WM.C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa, 576 sayfa, 1989.

Yardımcı Ders Kitapları

- Genetik, Falakalı B, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, 1990.
- Drosophila Genetiği (Laboratuvar El Kitabı), Falakalı B, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, 1990.
- An Introduction to Genetic Analysis, Suzuki, D.T., Griffiths, A.J.F., Lewontin, R.C, 2nd Edition. W.H. Freeman and Company, San Francisco. 911 sayfa, 1981.
- Genetics Laboratory Manual, Kence, A., Kence, M., Kandemir, İ. METU.
- Carolina Drosophila Manual, Flagg RO, Carolina Biological Supply Company, 1981.
- The cartoon Guide to Genetics, Gonick L, Wheelis M, Harpel Perennial. 215 pages,. 1991.

BİY 378 Genetik Laboratuvarı (0 3 1) 1 AKTS

Monohibrit kalıtım, dihibrit kalıtım, genetik interaksyonlar (ekivalentlik, kodominantlık, letalite), multiple allelizm, cinsiyetin belirlenmesi, cinsiyetle ilişkili kalıtım, gen bağıllığı parça değişimi ve kromozom haritaları, kantitatif kalıtım ve popülasyon genetiği konuları ile ilgili problemlerin çözümü.

Ders Kitabı

- Genetik problemler, Erensayın C, Nobel yayın dağıtım, Ankara, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları

- Genetik, Falakalı B, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, 1990.
- Drosophila Genetiği (Laboratuvar El Kitabı), Falakalı B, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, 1990.

- An Introduction to Genetic Analysis, Suzuki, D.T., Griffiths, A.J.F., Lewontin, R.C, 2nd Edition. W.H. Freeman and Company, San Francisco. 911 sayfa, 1981.
- Genetics Laboratory Manual, Kence, A., Kence, M., Kandemir, İ. METU.
- Carolina Drosophila Manual, Flagg RO, Carolina Biological Supply Company, 1981.
- The cartoon Guide to Genetics, Gonick L, Wheelis M, Harpel Perennial. 215 pages., 1991

SECMELİ DERSLER

BIY322 İş Hayatı İçin Yabancı Dil II (2 0 2) 4 AKTS

Öğrencilerin iş hayatına atıldıkları zaman yabancı kişi ve kuruluşlarca olabilecek ilişkilerinde başarılı olmaları için İngiliz dilinde gerekli yazılı ve sözel iletişim becerilerini kazandırma.

Ders Kitabı:

- Language and communication skills after graduation (rev. ed), Akar NZ, Özkan Y & Tarhan Ş, Ankara: METU Press, 2005.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Ian MacKenzie, A Course for Business Studies and Economic Students, Cambridge University Press,2002.

BIY324 Mesleki Yabancı Dil II (2 0 2) 4 AKTS

Biyoloji ile ilgili konularda; seçilen konular hakkında okuma ve yazma, bir paragraftan notlar çıkarma, verilen bir tablo veya şekil ile ilgili yorum, analiz ve bir paragraf yazma.

Ders Kitabı

- Academic Writing Course, Jordan, J.J., Longman Ltd. 1996. Grammar Four, Seidl, J. OUP, 1994.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Longman Contemporary English Dictionary 2003.

BIY 326 Kardiyovasküler Sistem Fizyoloji (2 0 2) 4 AKTS

Bu dersin içeriğini Kalp fizyolojisi Kalbin elektriksel özellikleri Elektrokardiyogram Kalbin bir pompa olarak işlevi Kalp atımının düzenlenmesi Hemodinamik Arter sistemi Mikrodolaşım Lenfatik sistem Periferik dolaşım ve denetimi Kalp debisinin denetimi Özel dolaşım bölgeleri Dolaşımın denetiminde merkezi ve periferik etmenlerin bileşik etkileri konuları teşkil etmektedir.

Ders Kitabı

- Berne RM, Levy MN. Tıbbi Fizyoloji. Güneş kitapevi.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Guyton, AC. Fizyoloji, Palme yayınevi.
- Ömer Bozdoğan. Tıbbi Fizyoloji. Barış kitapevi.
- Ganong, WF. Tıbbi Fizyoloji. WB Saunders company. Guyton AC.

BİY 350 Mikoloji (2 0 2) 4 AKTS

Mantarlara giriş, hayat döngüleri ve ekolojileri, sistematiği; Chytridiomycota (ktiridler), Zygomycota (ekmek küfleri), Ascomycota (mayalar ve kase mantarları), Basidiomycota (şapkalı mantarlar), Deuteromycota (fungi imperfekti), mantarların bitki, likenlerle simbiyotik ilişkisi, symbiotic relationship between fungi, plants and the lichens, mantar morfolojisi ve yenen mantarlar.

Ders Kitabı

- Mikolojiye Giriş, Tamer, A. Ü., Gücin, F., Solak, M.H., Manisa, 2006.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Mikoloji-1, Döken, M.T., Demirci, E. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 681 Ziraat Fakültesi yayınları No: 304 Ders kitapları serisi No: 56, Erzurum, 1994.

- Uygulamalı Mikoloji, İren, S., Katırcıoğlu Y.Z. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları: 1126 Yardımcı Ders kitabı:322 Ankara, 1989.
- Introductory Mycology, Alexopoulos, C.J., Mims, C.W., Blacwell, M., Fourth Ed. John Wiley& Sons, Inc. New York, 1996.

BİY 368 İmmünoloji (2 0 2) 4 AKTS

Genel olarak Bağışıklık sistemi, sistemin elemanları, hücresel bağışıklık, antikor ve antijenin yapısı, bağışıklığı düzenleyici diğer moleküller, Bağışıklık mekanizmaları, aşılar, aşı kazırılması ve uygulamalar. Komplement sistemi, doku uyumsuzluğu.

Ders Kitabı:

- İmmunoloji, Kılıçturgay K, Nobel ve güneş Kitabevi, 3.baskı, 2003.

Yardımcı Ders Kitabı:

- The immune system, Friedlandger, Jr., Philips, J.M. 1998.
- Immunotherapy and gene therapy of cancer, Rosenberg, S. Cancer Research supplement, 1991.
- Medical Diseases. An illustratedoutline. Read, A. Gower Medical Publishing, London, 1992.
- Microbiology, Presscott, L.M., Harley, J.P., Klein, D.A. 3rd Edition. WCB Publishers, Dubuque, 1996.

BİY 370 Kromozomlar (2 0 2) 4 AKTS

Hücrenin yapısı, Hücre bölünmesi: sitokenez, karyokinez, mitoz bölünme, mayoz bölünme, kromozomların yapısı, nukleozom, kromatin ipliğinin kromozoma yoğunlaşması, kalıtımda kromozom teorisi, hücre bölünmesinin kontrolü.

Ders Kitabı

- Hücre Çekirdeği ve Kromozomlar, Karol S, Suludere Z, Gazi Üniversitesi Yayınları No;173, 1992.

Yardımcı Ders Kitapları

- Telomeres and Telemerase, Wiley J, Ciba Fondation Symposium 211.England, 1997.
- Genes VI., Lewin B. Oxford, New York, 1997.
- A Biologist's Guide to Principles and Techniques of Practical Biochemistry. Wilson K. Goulding K.H, Third Eds.,Edward Arnold, Chapman and Hall,Inc., 1986.

BİY 372 Moleküler Hücre Fizyolojisi (2 0 2) 4 AKTS

Tüm hücre tiplerindeki özelleşmiş fizyolojik işlevler ve bu işlevlerdeki kilit moleküller ele alınacak olup yapı ve işlev ilişkisi moleküler düzeyde incelenecektir.

Ders Kitabı:

- Molecular Cell Biology, Fifth Edition, Harvey Lodish, Arnold Berk, S. Lawrence Zipursky, Paul Matsudaira, , James Darnell W. H. Freeman, ISBN: 0716743663,973 pages, 2003.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Principles of Cell and Molecular Biology, Kleinsmith, L. J. and Kish, V. M., 2nd edition HarperCollins College Publication, 1995.
- A biochemical function for Ras- at last, Boston Hall, A. Science 264, 1413-1414, 1994.
- Principles of Physiology, Robert M., Berne M.D., Matthew N. Levy M.D. Mostby-Year Book.Inc.USA, 1990.
- Eckert Animal Physiology, Randall D., Burggren, W., French K. W.H. Freeman, U.K. 1997.
- Basic Medical Histology: the Biology of Cells, Tissues, and Organs. Kessel R.G. 1st Eds. 550pp., Oxford Univ.Press., 1998.
- Cell and Tissue Ultrastructure. A functional Perspective, Cross P. C., Mercer K. L. W. H. Freeman, 1993.
- Genel Histoloji, Sağlam M, Emel Matbaacılık, Ankara, 1987.
- Fizyoloji, Noyan A. Meteksan A.Ş. Ankara, 1989.
- Atlas of invertebrate reproduction and development, Bruce, D. 2nd Ed., Wiley Pupl. 2000.

- Comparative Animal Biochemistry, Ulrich K, Springer-Verlag, New York, 1994.

BİY 374 Genetik Mühendisliği (2 0 2) 4 AKTS

Bu ders öğrencilere genetik mühendisliğinin temel tekniklerini vermeyi amaçlamıştır. Bu teknikler arasında: In vitro koşullarda DNA manipülasyonları, transformasyon teknikleri, library (kütüphane) oluşturma ve tarama teknikleri, ekspresyon sistemleri ve konakçı-vektör sistemleri anlatılacaktır. Biyolojik işlemlerde güncellenmiş Rekombinant DNA teknolojisi, insan hastalıkları tanımı, insan geni izolasyonları, DNA parmak izi tayinleri ve genetik terapi konu edilecektir.

Ders Kitabı

- Principles of Gene Manipulation, Old RW, Primrose SB, 5th Edition, Blackwell Scientific, 1995.

Yardımcı Ders Kitapları

- Yount, L. 1997. Genetics and Genetic Engineering.
- GENES VI. Lewin, B. Oxford University Press and Cell Press, 1997.
- Rekombinant DNA Teknolojisi, Temel İlkeleri ve Uygulama Alanları, Solak, M., Şengil, A.Z., Öztaş, S., 1997.
- PCR Technology, Principles and Applications for DNA amplification, Erlich, A. Stockton Press, England, 1989.
- Genetic Engineering Cloning DNA. Glover, D.M., University Printing House. Cambridge, 1980.
- Molecular Cloning : A laboratory Manual., Sambrook, J., Fritsch, E.F., Maniatis, T. 2nd Edition. Cold Spring Harbor LABORATUVARI Press. Vol 1-2-3., 1989.
- Genetic Engineering Principles and Methods, Setlow, J.K. (Ed.). Plenum Press, New York, 1995.

BİY 380 Boşaltım Fizyolojisi (2 0 2) 4 AKTS

Bu dersin içeriği sırasıyla, böbreklerin fizyoanatomisi, böbrek kan akımı, glomerüler filtrasyon ve kontrolü, tübüllerde geri emilim olayları, idrarın konsantrasyonu dilüsyon mekanizmaları, idrarı yoğunlaştırma mekanizması bozuklukları, kan basıncı düzenleme renin anjiyotensin sistemi, ekstraselüler sıvı hacmi ve ozmolaritenin kontrolü, sodyum ve potasyum konsantrasyonunun kontrolü, kalsiyum, fosfat, magnezyum iyon konsantrasyonunun kontrolü, hidrojen iyon konsantrasyonunun kontrolü, miksiyon olayı, idrar yapma ve diüretikler, bozulmuş böbrek işlevlerinin etkileri konularını kapsamaktadır.

Ders Kitabı:

- Tıbbi Fizyoloji, Berrak Çağlayan Yeğen, İnci Alican, Zeynep Solakoğlu, Çeviri, Güneş kitapevi, 2014.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Tıbbi Fizyoloji, Ömer Bozdoğan, Barış kitapevi, 2007.

BİY 382 Biyokimyasal Fizyoloji (2 0 2) 4 AKTS

Biokimyasal fizyoloji hayvanların değişen metabolizmaya nasıl adapte olduğunu biyokimyasal ve fizyolojik olarak çalışan bir alandır. Aşırı su kaybının önlenmesi, besin toplama ve dalgalanma gösteren sıcaklık, tuzluluk, ve oksijen seviyelerinde hayvanların biyokimyasal fizyolojilerinde oluşan değişimler ile ilgilenir. Hücresel seviyede sinyal iletimi ve hormonların etki mekanizması, karbohidrat, lipid, ve protein metabolizmasının metabolik yollarının düzenlenmesi, aralarındaki ilişkinin belirlenmesi, makro ve mikro besin bileşenleri, besin maddelerinin sindirimi ve emilimi, karbohidrat ve yağlar arasındaki dönüşüm, vücudun vitamin ve mineral kullanımı, aşırı beslenmede enerji harcanması ve gereksimi, açlık, kas faaliyeti, beslenme yetersizliği, yanlış beslenme ve buna bağlı olarak fazla kilo alınması, vücut sıvıları, kan, elektrolit dengesi, asit baz dengesi, serbest radikal oluşumu ve antioksidantların fizyolojisi sırasında meydana gelen biyokimyasal olaylar incelenecektir.

Ders Kitabı

- Biochemical, Physiological & Molecular Aspects of Human Nutrition, Stipanuk, M. H. 2nd edition, 960 Pages, Saunders, 2006.

Yardımcı Ders Kitabı

- Biochemistry, Mathews, C. K., Van Holde K. E., The Benjamin/Cummings Publishing Co. Inc. California, 1990.
- Schmidt-Nielsen, K. Animal Physiology:Adaptation and Environment. Cambridge Univ. Pres, 1st Eds., 607pp, 1997.
- Fiziyoloji, Noyan, A., Meteksan A.Ş. Ankara, 1989.
- Biochemistry, Stryer, L., 4th Eds. W.H. Freeman, Hampshire,U.K., 1995.
- Biyokimya, Gözükara, M. E. Ofset Repromat Ltd. Şti., Ankara, 1990.
- Biochemical Physiology of Central Synapses, Baldessarine, R. J. and Karobath M. Annual Review of Physiology, 35: 273-304, 1973.
- Biochemical Physiology of a Respiration-Deficient Mutant of the Photosynthetic Bacterium *Rhodospseudomonas capsulata*, Marrs, B. Stahl, C. L. Lien, S. and Gest, H., roc Natl Acad Sci USA 69 (4): 916–920, 1972.
- Principles of Physiology, Robert, M., Berne M .D., Matthew, N. Levy, M. D., Mostby-Year Book.Inc. USA, 1990..
- Eckert Animal Physiology, Randall, D., Burggren, W., French K. W.H. Freeman, U.K.,1997.
- Beslenme Biyokimyası, Baysal, A. Hacettepe Yayınları. Ankara, 2000.
- Principles of Food Chemistry. Deman, J. M. Avi. Publ. Co., Westport. Conn., 1981.
- Food: The Chemistry of Its component, Coultate, T. P., RCS Publ. Cambrige, 1989.

BİY 384 Dünya’da Sulak Alanlar (2 0 2) 4 AKTS

Sulak alanların ekoloji, sınıflandırma, değer ve yönetimlerine dair temel bilgi verecektir. Bu ders Sulak alanlara kendinden kaynaklanan (autogenic) ve insan kaynaklı (anthropogenic) etkileri ayırmaya çalışacaktır. İyileştirme çalışmalarına da yer verecektir.

Ders Kitabı

- Wetlands (3rd edition), Mitsch, W.J. and J.G. Gosselink., John Wiley & Son, Inc., New York, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Wetland Ecology: Principles and Conservation, Paul A. Keddy., Cambridge, UK ; New York, NY: Cambridge University Press, 2000.

BİY 386 İklim Bilgisi (2 0 2) 4 AKTS

Biyoklim kavramı, atmosferin yapısı ve dikey durumu, güneşlenme süresi, sıcaklık ve ısı, karasallık, hava nemi ve yağışlar, yağışların Dünya üzerindeki dağılışı, Bitki Biyoklimi, Mikroiklim, Dünya iklimlerinin sınıflandırılması, Türkiye iklimleri, çeşitli iklim sınıflandırmaları ve Türkiye’ye uygulanması.

Ders Kitabı:

- İklim ve Biyoklim, Yıldırım Akman, Kariyer Matbaacılık Ltd. , Ankara, 1999.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Hava ve İklim. Çev. Watt, F and Wilson, F G.B. Yağcı, Tübitak Popüler Bilim Kitapları, Pelin Ofset, Ankara, 48 s. 2004.
- Genel Klimatoloji, Erol, O, Gazi Büro Kitabevi, Ankara, 399 s. 1993.
- ttp:www.meteo.gov.tr/files/kurumsal/esintiler1/esintiler3/, Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü URL (2009). Hava Kütleleri. Power Point Sunumu. Yıldırım, YE. 2005.
- Meteoroloji Ders Sunumu, Öztürk, A. 2008.

YEDİNCİ YARIYIL DERSLERİ

BİY401 Biyoloji Araştırma Projesi I (0 2 1) 1 AKTS

Bu derste her bir Öğretim Üyesi birkaç öğrenci ile belirleyecekleri konu üzerinde çalışma yapacaklardır; Bilimsel bir problemin belirlenmesi; Problemin bilimsel yöntemlerle çözümü; Sonuçların bilimsel olarak yazılması.

Ders Kitabı

- Seçilen araştırma konusu ile ilgili kitaplar ve yayımlar.

Yardımcı Ders Kitapları

BİY 403 Biyoistatistik (3 0 3) 4 AKTS

Biyoloji alanında kullanılan istatistik metotların verilmesi amaçlanmıştır. Biyolojide verilerin toplanması ve bunlara uygulanabilecek istatistik metotlar ve analiz sonuçları değerlendirilecektir. Bu çerçevede basit istatistik temelleri, tanımlar, dağılımlar, hipotez testleri, varyans analizleri işlenecektir.

Ders Kitabı

- BIOMETRY, Sokal, R.R., Rohlf, F.J. W.H., Freeman and Company, San Francisco, 1981.

Yardımcı Ders Kitapları

- Introduction to Biostatistics, Sokal, R.R., Rohlf, F.J. W.H. Freeman and Company, San Francisco, 1973.
- BIOM. A Package Of Statistical Programs To Accompany The Text Biometry, Rohlf, F.J. Department of Ecology and Evolution, State University of New York, Stony Brook, 1986.
- Statistical tables, Rohlf, J.F., and Sokal, R.R. 2nd Ed. W.H.Freeman and Company. San Francisco, 1981.
- SYN-TAX-pc Computer programs for multivariate data analysis in ecology and systematics, Podani J, Version 5.0. Scientia Publishing, Budapest, 1993.
- NTSYS-pc Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System, Rohlf FJ, Version 1.70. Exeter Software, New York, 1992.

BİY 405 Biyoistatistik Uygulaması (0 2 1) 1 AKTS

İstatistik laboratuvarında verilerin analize hazır hale getirilmesi, basit istatistik analizleri, ve diğer metotlar uygulamalı olarak bilgisayarda yapılacaktır. İstatistik Bilgisayar programları (BIOM, MINITAB, SPSS) kullanımının öğretilmesi amaçlanmıştır.

Ders Kitabı

- BIOMETRY, Sokal, R.R., Rohlf, F.J. W.H., Freeman and Company, San Francisco, 1981.

Yardımcı Ders Kitapları

- Introduction to Biostatistics, Sokal, R.R., Rohlf, F.J. W.H. Freeman and Company, San Francisco, 1973.
- BIOM. A Package Of Statistical Programs To Accompany The Text Biometry, Rohlf, F.J. Department of Ecology and Evolution, State University of New York, Stony Brook, 1986.
- Statistical tables, Rohlf, J.F., and Sokal, R.R. 2nd Ed. W.H.Freeman and Company. San Francisco, 1981.
- SYN-TAX-pc Computer programs for multivariate data analysis in ecology and systematics, Podani J, Version 5.0. Scientia Publishing, Budapest, 1993.
- NTSYS-pc Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System, Rohlf FJ, Version 1.70. Exeter Software, New York, 1992.

BİY 453 Biyolojide Enformasyon I (1 2 2) 4 AKTS

Biyolojik verilerin günümüzde kullanımı, teorik ve pratik yaklaşımlar, biyolojide bilgisayar kullanımı, bilgisayar ağları ve veri tabanlarına ulaşım, internet araçlarının kullanımı, özellikle World Wide Web sağlayıcılarının ve yazılım dili HTML, aynı zamanda yurt içi ve yurt dışı Biyoenformatik kaynakları.

Ders Kitabı

- Bioinformatic for dummies, Claveria JM, Notredame C, Willey publishing, 2007.

Yardımcı Ders Kitapları

- Introduction to Bioinformatics, Lesk, A.M. Oxford University Press, 2002.
- Bioinformatics: Genes, Proteins and Computers, Orengo, C., Jones, D. and Thornton, J., Garland Science/BIOS Scientific Publishers, New York, 2003.
- Introduction to Bioinformatics: a Theoretical and Practical Approach, Krawetz, S.A. and Womble, D.D., Humana Press, Totowa, New Jersey, 2003.

SECMELİ DERSLER

BİY 419 Limnoloji (1 2 2) 4 AKTS

Göller; Göllerin oluşumlarına göre sınıflandırılması, göl parametreleri, göllerin fiziksel ve kimyasal özellikleri, göllerin ekolojik olarak sınıflandırılması, sucul canlıların yaşam tarzına göre sınıflandırılması, göllerin limnolojik özelliklerine göre sınıflandırılması; Göllerde ekosistem, enerji ve üretkenlik. Akarsuların sınıflandırılması, ekolojik özellikleri, fiziksel ve kimyasal özellikleri, akarsularda yaşayan canlı grupları.

Ders Kitabı

- Limnoloji: Tatlısu Bilimi, Prof. Dr. Jülide Tanyolaç, Hatiboğlu Basım ve Yayımlar San. Tic. Ltd. Şti., Ankara, 2004.

Yardımcı Ders Kitapları

- Textbook of Limnology, Gerald A. Cole, Waveland Press, 1994.
- Limnology: Lake and River Ecosystems, Robert G. Wetzel, Academic Press, 2000.

BİY421 Anatomi (2 0 2) 4 AKTS

Vücut durumu; vücuttan geçen düzlemler; vücut yüzeyleri; vücut bölgeleri; vücut boşlukları; iskelet, sinir, solunum sistemleri anatomisi; Deri, duyu organları anatomisi, kas, sindirim, dolaşım, üriner, genital sistem anatomisi.

Ders Kitabı

- Anatomi ve Fizyoloji, M. Tahir Hatipoğlu, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 1987.

Yardımcı Ders Kitapları

- Karşılaştırmalı Anatomi Laboratuvar Kılavuzu, Necla Özeti, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 90, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1983.
- Genel Zooloji Laboratuvar Kılavuzu, Semahat Geldiay, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 4, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1991.
- Omurgalıların Diseksiyon Kılavuzu, Necla Özeti, Mehmet Atatür, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 70, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1990.

BİY 423 Mammaloji (2 0 2) 4 AKTS

Memelilerin ayırdedici özellikleri; Memelilerin orijini; Memelilerin sınıflandırılması; Monotremata, Metatheria ve Eutheria alt sınıflarının genel özellikleri ve tipik örnekleri; Memelilerde üreme, fizyoloji, Ekolojik yapı, Davranış, Ekoloji ve Zoocoğrafik yapı.

Ders Kitabı

- Mammaloji Ders Notları, Sözen, M., 60 sayfa, Zonguldak, 2010.

Yardımcı Ders Kitapları

- Mammalogy, Terry A. Vaughan, James M. Ryan & Nicholas J. Czaplewski, Saunders College Publishing, 2000.
- Mammalian Reproductive Biology, F. H. Bronson, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1989.
- Marine Mammals, Annalis Berta & James L. Sumich, Academic Press, USA, 1999.
- Omurgalı Hayvanlar. Kuru. M., Gazi Üniv. Yayın No: 186. Ankara, 1994.
- Yaşamın Temel Kuralları. Omurgalılar Cilt III, Kısım I-II. Demirsoy, A., Meteksan Matbaası. Ankara, 1996.

- Walker's Mammals of the World. Vol. I - II. Nowak, M.R., Paradiso, L.J., The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London, 1999.
- Vertebrate Life. Pough, F.H., Heiser, J.B. and McFarland W.N, Fourth edition. Prentice Hall International, Inc., 1996.

BİY 425 Entomoloji (1 2 2) 4 AKTS

Bu ders böceklerin yapılarını ve görevlerini, çevre ile olan ilişkilerini, evrimleri ve sınıflandırılmalarını konu alır. Bu çerçevede çevremizdeki yaygın şekilde bulunan gruplar ve bunların sınıflandırılması, yararlı ve zararlı böcekler, biyolojik kontrol, ve son yıllardaki gelişmelerin verilmesi amaçlanmıştır. Yapılacak arazi gezilerinde, öğrenciler topladıkları böcekleri iğnelemeyi, saklamayı ve teşhis etmeyi öğreneceklerdir.

Ders Kitabı

- The Science Of Entomology, Romoser W.S., Stoffolano J.G., 4th Edition. WCB McGraw-Hill, Boston, 1998.

Yardımcı Ders Kitapları

- An Introduction to the Study of Insects, Borror, D.J., DeLong, D.M., Triplehorn, C.A. 4th Edition, 1976.
- Insects, Borror D.J., White R.E., Houghton Mifflin Company, 1970.
- Bugs in the System. Insects and their Impact on Human Affairs, Berenbaum M.R., Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
- Entomolojik Müze Metotları, Kıyak, S. Öğün Matbaacılık, 2000.
- An Inordinate Fondness for Beetles, Evan A.V., Bellamy C.L., Henry Holt and Company, New York, 1996.
- Microcosmos, Nuridsamy C., Perennou M., The invisible World of Insects. 159 pages. Stewart, Tabori and Chang, France, 1996.

BIY 427 İnsan Metabolizması ve Termoregülasyon (2 0 2) 4 AKTS

Bu derste insan metabolizması ve vücut ısısının düzenlenmesi konusunun öğrencilere kavratılması amaçlanmıştır.

Ders Kitabı

- Berne RM, Levy MN. Tıbbi Fizyoloji. Güneş kitapevi.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Guyton, AC. Fizyoloji, Palme yayınevi.
- Ömer Bozdoğan. Tıbbi Fizyoloji. Barış kitapevi.
- Ganong, WF. Tıbbi Fizyoloji. WB Saunders company. Guyton AC.

BİY 437 Oseanoloji (1 2 2) 4 AKTS

Okyanus ve denizin tanımı, genel özellikleri ve sınıflandırılması; Denizlerdeki ekolojik faktörler ve organizmalara etkisi; Abiyotik ve Biyotik faktörler; Pelajik bölgenin canlı toplulukları ve özellikleri. Bentik bölgenin canlı toplulukları ve özellikleri.

Ders Kitabı

- Deniz Biyolojisine Giriş. II. Baskı. Geldiay, R. ve Kocataş, A., Ege Ün. Fen Fak. Kitaplar serisi No: 31. İzmir, 1988.
- Oseanoloji, Ahmet Kocataş, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 114, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1986.

Yardımcı Ders Kitapları

- Marine Mammals, Annalis Berta & James L. Sumich, Academic Press, USA, 1999.
- Biology of Fishes, Carl E. Bond, Saunders College Publishing, USA, 1996.
- Türkiye Deniz Balıkları Atlası, Savaş Mater, Oğuz Uçal & Murat Kaya, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 123, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1983.
- Hidrobotanik, Hüseyin Güner, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 91, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1985.

BİY 441 Bitki Coğrafyası (2 0 2) 4 AKTS

Giriş ve tarihçe, kıtaların durumu (permanenz kuramı), Kara köprüleri kuramı, Kıtaların kayma kuramı, bitkilerin yayılışı ile ilgili olaylar, bitkilerin yayılış bölgeleri, yayılışa etki eden faktörler(edafik, iklimsel, biyotik vb.), Dünyanın belli başlı floristik bölgeleri, yurdumuzun fitocoğrafik bölgeleri, endemizimin nedenleri, kozmopolit bitkiler, yayılma faktörleri.

Ders Kitabı:

- Biyocoğrafya, R. Efe, Cantay Kitapevi, 2004.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Biyocoğrafya, Y. Akman, A. Düzenli, K. Güney, Palme Yayınları, Ankara, 2005.

BİY 443 Palinoloji (2 0 2) 4 AKTS

Palinolojinin tarihçesi,çiçeğin yapısı,polenin oluşumu ve yapısı, polen fizyolojisi, Gymnosperm ve Angiosperm polenlerinin morfolojik özellikleri ve sınıflandırılması, sporların genel özellikleri ve sınıflandırılması, polen ve spor arasındaki farklar,Palinolojinin uygulama alanları.

Ders Kitabı:

- Pollen Illustrations and Scanning electronmicrograps,Y.Ivanami,T.Sasakuma,Y.Yamada, Springer-Verlag, NY, 1988.
- Polen Morfolojisi ve Türkiye'nin Önemli Gymnospermleri Üzerinde Palinolojik Araştırmalar, Burhan Ayтуğ, İstanbul Ü. Orman Fak. Yayın No: 1261, İstanbul, 1967.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Pollen and Spores Form and Function, S. Blackmore and K. Ferguson, Academic Press, London, 1986.

BİY 449 Dendroloji (2 0 2) 4 AKTS

Bitkilerin hayat formları, ağaç, odunsu bitkilerde organların tanımı (Organografya), isimlendirme (Nomenklatür), Spermatophyta (Tohumlu bitkiler), Gymnospermae(Açık tohumlular), Cycadaceae, Pinaceae, Cupressaceae, Taxaceae, Cephalotaxaceae, Ephedraceae, Welwitschiaceae, Gnetaceae, Angiospermae (Kapalı tohumlular), Monocotyledonae (Tek Çenekliler), Dicotyledonae (Çift çenekliler), Casuarinaceae, Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Moraceae.

Ders Kitabı

- Dendroloji Ders Kitabı I Gymnospermae (Açık Tohumlular), Faik Yaltrık, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Yayın No: 386, İstanbul, 1993.
- Dendroloji Ders Kitabı II Angiospermae (Kapalı Tohumlular), Faik Yaltrık, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Yayın No: 420, İstanbul, 1993.

Yardımcı Ders Kitapları

BİY 451 Genel Patoloji (2 0 2) 4 AKTS

İnsan ve hayvanların sistemlerini oluşturan organların dokularında çeşitli dış ve iç etkenler sebebiyle meydana gelebilecek yapı ve işlev bozuklukları teorik olarak ele alınacak olup sitolojik ve histolojik yöntemlerle bu anormal durumlar ortaya konulacaktır.

Ders Kitabı:

- Temel Patoloji, Canda, Ş. ve Canda T., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları/A-1, İzmir, 1982.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Colour Atlas of Histological Staining Techniques, Smith, A. and Bruton, J., A Wolfe Medical Atlases: 18, Wolfe Medical Publications LTD, London, 1977.
- Genel Patoloji, Yenerman, M., İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Yayın No: 188, İstanbul, 1980.

- Robbins Pathologic Basis of Disease, Chapter: 2, Cotran, S., Kumar, V., Robbins, S.L. pp.39-86, B. Saunders Company, Philadelphia, 1989.
- Anderson Patoloji, Cilt: I, Kazancıgil, A. (Anderson, W.A.D., Kissane, J.M. Pathology Seventh Ed. çevirisi) Güven Yayıncılık San. ve Tic.A.Ş., Ankara, 1982.
- Anderson's Pathology, Chapter:2, Kissane, J.M. pp.67-110, The C.V. Mosby Company, St. Louis, 1990.
- Basic Medical Histology: the Biology of Cells, Tissues, and Organs.1st Eds., Kessel, R.G., 550pp., Oxford Univ.Press, 1998.
- Cell and Tissue Ultrastructure. A functional Perspective, Cross PC, Mercer KL, W. H. Freeman, 1993.
- Fizyoloji Ders Kitabı, Noyan, AA Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:2, Meteksan L.Ş., Ankara, 1978.
- Ackerman's Surgical Pathology, Chapter: 27, Rosal J., pp.1710, The C.V. Mosby Company, St. Louis, 1989.

BİY 455 Klinik Fizyoloji (2 0 2) 4 AKTS

Dolaşım anatomisi; Lenfatik system; Sistemik direnç ve hipertansiyon; Kalp ve bozuklukları; Kalp fonksiyonlarının nöral düzenlenmesi; Solunum sistemi ve bozuklukları; Solunum mekaniği ve akciğer bozuklukları; Gaz değişimi ve bozuklukları; Boşaltım sistemi ve bozuklukları; Böbreğin fonksiyonel anatomisi; Böbrek kan akışı; Diüretikler; Böbrek bozuklukları; Mide bağırsak sistemi ve bozuklukları; Karaciğer ve pancreas fonksiyonu ve bozuklukları; Metabolizma ve beslenme bozuklukları; Endokrin sistem ve bozuklukları.

Ders Kitabı:

- Hastalıkların Patofizyolojisi, Lange- S.J. Mcphee. Çevirmen: G. Süleymanlar, E. Çoban. Palme yayınevi, Ankara, 2012.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Tıbbi Fizyoloji, Berrak Çağlayan Yeğen, İnci Alican, Zeynep Solakoğlu, Çeviri, Güneş kitapevi, 2014.
- Tıbbi Fizyoloji, Ömer Bozdoğan, Barış kitapevi, 2007.

BİY 461 Temel Biyoteknoloji (2 0 2) 4 AKTS

Biyomoleküllerin biyolojik ve kimyasal reaksiyonlarını model alarak insan sağlığı başta olmak üzere beslenme, sanayi ve endüstriye katkıda bulunmak amacıyla bunların büyük miktarlarda üretimleri, biyoteknolojinin temel prensipleri, bazı biyolojik ve kimyasal açıdan önemli maddelerin üretimi, üretimde kullanılan mikroorganizmalar, üretim teknikleri, temel yöntemler, biyolojik dönüşüm reaksiyonları, enzim biyoteknolojisi.

Ders Kitabı:

- Biotechnology and Materials Science. Good M.L., Chemistry for future, ACS. Washinton, 1988.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Enzymes in Biomass conversion, Leatham, G.F., and Himmel, M.E., ACS, Washigton, 1991.
- Bacteria in Biotechnology and Medicine (3 rd), Singleton, P., Chichester: Wiley, 1995.
- Biotechnology, Bunders,J.,Haverkort, B. And Hiemstra,W., W.H.Freeman, Houndmills, 1997.

BİY 463 Enzimoloji (2 0 2) 4 AKTS

Enzimlerin yapısı ve genel özellikleri, İsimlendirilmesi, Enzim kinetiği, Enzim inhibisyonu, Enzim düzenlenmesi, Enzimlerin çeşitli alanlardaki uygulaması.

Ders Kitabı

- Biological Molecules, Smith C.A., Wood E.J., London:Champman and Hall, 1991.

Yardımcı Ders Kitapları

- Medical Biochemistry, Boynes J., Dominiczak M.H., Mosby Publication, Harcourt Brace and Company Ltd.,566pp., 1999.

- Medical Biochemistry, Bhagavan N.V., Jones and Bartlett Publisher.London, 1992.

BİY 465 Moleküler Teknikler (1 2 2) 4 AKTS

Bu ders çerçevesinde moleküler deneysel teknikler hakkında bilgiler verilecek, gösteri şeklinde bazı deneyler uygulanacaktır. Verilecek tekniklerden bir kaç, DNA izolasyonu, Polimeraz Zincir Reaksiyon, Enzim kesimleri, Elektroforez (bir çok çeşiti, nişasta-PAGE-SDSPAGE-kağıt-selüloz asetat) şeklinde sıralanabilir.

Ders Kitabı

- Molecular Systematics, Hillis, D.M., Moritz, C., Mable, B.K., 2nd Edition. Sinauer associates, Inc. Sunderland, 1996.

Yardımcı Ders Kitapları

- Principles of Gene Manipulation, Old, R.W., Primrose, S.B., 5th Edition. Blackwell Scientific, 1995.
- Rekombinant DNA Teknolojisi, Temel İlkeleri ve Uygulama Alanları, Solak, M., Şengil, A.Z., Öztaş, S., 1997.
- A Biologist's Guide to Principles and Techniques of Practical Biochemistry., Keith, W., Goulding, K.H., ELBS, England. 1991.
- PCR Technology. Principles and Applications for DNA Amplification., Erlich, H.A., 1989.
- Molecular Cloning, Maniatis, T., Fritsch, E.F., Sambrook, J., Cold Spring Harbor Laboratory, 1982.
- Genetic Engineering Principles and Methods, Setlow, J.K. (Ed.), Plenum Press, New York, 1995.

BİY 467 İnsan Biyokimyası (2 0 2) 4 AKTS

Biyomoleküllerin genel yapısı, Vucuttaki su miktarı ve canlılık için önemi, asit-baz dengesi karbohidrat, lipit, protein, amino asit, azot metabolizması ve anormallikleri, porfirin ve hemoglobin metabolizması, Nükleik asitler, enzimler, hormonlar, ara metabolizma ürünleri.

Ders Kitabı

- İnsan Biyokimyası, Yensoy M., Güneş Kitabevi Ltd. Şti., Ankara, 1995.

Yardımcı Ders Kitapları

- Medical Biochemistry, Bhagavan N. V., Jones and Bartlett Publ. Int. London, England, 1992.
- Biochemistry, Mathews C.K., Van Holde K.E., The Benjamin/Cummings Publishing Co. Inc., California, 1990.

BİY 469 Genel Endokrinoloji (2 0 2) 4 AKTS

Endokrinolojiye giriş, peptid, protein ve glikoprotein yapısındaki hormonlar, steroid hormonlar, Endokrin sistemin organizasyonu, Hipotalamus, Adrenal Bezler, Tiroid bezi, Üreme sistemi hormonları

Ders Kitabı

- General Endocrinology. Turner C.D., Bagnara J.T., Fifth Eds.,W.B. Saunders Company.Philadelphia, London, Toronto, 1971.

Yardımcı Ders Kitapları

- Laboratory Manual for Experimental Physiology, Bergman H.D., Hewitt E.A., Burges Publishing Co.,Minneapolis, 1990.

BİY 471 Tıbbi Biyoloji (2 0 2) 4 AKTS

Canlılığın başlangıcı, Hücrenin mikroskobik yapısı Hücre Metabolizması ve anormallikleri, İnsanda embriyonal gelişme, dokular, Tıbbi açıdan önemli prokaryot ve ökaryot canlılar, Dokular ve organ sistemleri.

Ders Kitabı

- Tıbbi Biyoloji, Başaran A., Motif Matbaacılık, İstanbul, 1999.

Yardımcı Ders Kitapları

- Medical Cell Biology: Made Memorable, Norman R.I., Lodwick D., 1st Eds., 195pp., Univ. of Leicester,UK, 1999.
- The Cell, Cooper G. M., Dana-Farber Cancer Institute Harvard Medical School. Oxford University Press, 1997.
- Bhagavan N.V., Medical Biochemistry, Jones and Bartlett Publisher, London, 1992.

BİY 491 Ornitoloji (2 0 2) 4 AKTS

Kuşların genel özellikleri; Kuşların kökeni ve filogenisi; Kuşların ekolojik ve biyolojik özellikleri; Kuşların sistematigi ve örnek türler.

Ders Kitabı

- Ornitoloji: Kuşlar Bilimi Ders Notları, Yiğit, N., Saygılı, F., Çolak, E., Sözen, M. ve Karataş A., Ümit Ofset Matbaacılık, Ankara, 2008.

Yardımcı Ders Kitapları

- Ornitoloji Dersleri. Baran, İ. ve Yılmaz, İ., Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 87, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1984.
- Av Hayvanları ve Av, Zihin Erençin, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları No: 338, Ders kitabı: 238, Ankara, 1977.
- Yaşamın Temel Kuralları Cilt III Kısım II Omurgalılar, Amniyota, Ali Demirsoy, Meteksan Basımevi, Ankara, 1999.
- Türkiye Kuşları. Kızıroğlu, İ., Ankara. 1989.
- Omurgalı Hayvanlar. Kuru. M., Gazi Üniv. Yayın No: 186. Ankara. 1994.
- Avian Molecular Evolution and Systematics, David P. Mindell, Academic Press, USA, 1997.
- The Birds of the Western Palearctic Concse Edition Volume 1 and 2, D. W Snow & C. M. Perrins, Oxford University Press, USA, 1988.

BİY 493 Biyofiziksel Radyoloji (2 0 2) 4 AKTS

Radyobiyojolojiye giriş, Radyasyon emiliminin fizik ve kimyası, Radyasyondan Korunma ve riskler, Doz dağılımı ve saçılma analizleri ve dozimetrik hesaplama sistemi, Total vücut ışınlanmasının akut etkileri, Radyasyon kataraktogenezisi ve karsinogenezisi, Radyasyonun embryo ve fötüs üzerine etkisi ve herediter etkiler, Radyoterapist açısından moleküler biyolojik ajanlar, Radyasyon proteksiyonu; Optimizasyon ve ilkeler, Tanısal ve girişimsel radyoloji dozlar ve risk, Nükleer tıpta dozlar ve riskler, Personel ve alan monitoring, Radyasyon kazaları ve atom bombası, Radyasyondan korunmayla ilişkili mevzuat.

Ders Kitabı:

- Temel Radyasyon Onkolojisi, M.Murat Beyzadeoğlu, GATA Yayınları, 2008.
- Temel Radyobiyojoloji, .Atilla Özalkan, Haliç Üniversitesi Yayınları, 2001.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Radiobiology for the radiologist, Eric J. Hall, D. Phil., Third Edition, 1988.
- An İntroduction to Radiobiology, Nias AHW. John Wiley and Sons Ltd, 1998

BİY495 Aerobiyojoloji (2 0 2) 4 AKTS

Aerobiyojoloji ve bağlantılı bilimlerini açıklanması, aerobiyojolojik örnekleme yöntemleri, aerobiyojolojik verilerin işlenmesi ve sunumu, aerobiyojolojik örneklerde en sık karşılaşılan partiküller, feonoloji ve aerobiyojolojide kullanılan polen tahmin yöntemleri, polen dağılım meknizmaları, aerobiyojoloji ve insan sağlığı.

Ders Kitabı:

- Muilenberg M, Burge H. Aerobiology, Lewis Publishers, Tokyo, 1996.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Textbook of Pollen Analysis, Faegri K, Iversen J., The Blackburn Press, 1989.

- Polen Allerjisi: Türkiye Allerjik Bitkilerine Genel Bir Bakış, Sin AB, Pınar NM, Mısırlıgil Z, Çeter T, Yıldız A, Alan Ş., Engin Yayınevi, 2007.
- Aerobiological Monographs – Towards a comprehensive vision, Clot B, Comtois P, Escamilla-Garcia B. Vol 1, 2011.

BİY 497 Bitki Biyoteknolojisinde Bitkisel Ürün Geliştirme (2 0 2) 4 AKTS

Biyoteknoloji çalışmalarında temel çalışma konularından bitkilerde hücre ve doku kültürü, sekonder metabolitlerin üretimi, bitkilerde gen aktarımı, *Agrobacterium* aracılığı ile, doğrudan gen aktarımı teknikleri, herbisitlere, böceklere, virüslere dayanıklı transgenik bitkilerin geliştirilmesi, hastalığa dayanıklılığın artırılması, erkek kısır bitkilerin üretimi.

Ders Kitabı:

- Plant Cell Culture, D.E.Evans, J.O.D. Coleman and A.Kearns, BIOS Scientific Publishers, USA, 2003.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Cell and Tissue Reaction Engineering, R. Eibl, D. Eibl, R. Portner, G. Catapano, P. Czermak, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2009.

BİY 499 Biyolojide İnovasyon (2 2 3) 4 AKTS

İnovasyon ile İlgili Temel Kavramlar, İnovasyonun Önemi ve Gelişimi, İnovasyon Çeşitleri. İnovasyonun Özellikleri ve Yaratıcı Çözüm ve İş Fikri Geliştirme, İnovasyonda İş Planı Kavramı ve Dikkat Edilecek Konular, İnovasyon Ögeleri, İnovasyon Bölümleri: Marka ve Pazar Araştırması, Pazarlama Planı Hazırlama İnovatif Üretim Planı, Örnek Bir Üretim Planı Hazırlama, İnovasyonda Yönetim Planı Örnek Bir Yönetim Planı, İnovasyon Ürünü için Finansal Plan, Örnek Bir Finansal Plan Hazırlama, İnovatif Ürün Üretim İş Planının Yazılması ve Sunumunda Dikkat Edilecek konular, İnovatif Ürün Üretim İş Planının Yazılması ve Sunumunda Dikkat Edilecek Konular.

Ders Kitabı:

- Outsider Scientists: Routes to Innovation in Biology, Oren Harman, Michael R. Dietrich, University of Chicago Press, 2013.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Innovation in Biology, Scientific American Volume 199, Issue3, 2014

SEKİZİNCİ YARIYIL DERSLERİ

BİY402 Biyoloji Araştırma Projesi II (0 2 1) 1 AKTS

Bu derste her bir Öğretim Üyesi birkaç öğrenci ile belirleyecekleri konu üzerinde çalışma yapacaklardır; Bilimsel bir problemin belirlenmesi; Problemin bilimsel yöntemlerle çözümü; Sonuçların bilimsel olarak yazılması.

Ders Kitabı

- Seçilen araştırma konusu ile ilgili kitaplar ve yayınlar.

Yardımcı Ders Kitapları

BİY 408 Ekoloji (3 0 3) 6 AKTS

Ekolojinin konusu ve kapsamı, Ekosistem, Ekolojik Sistemlerde Enerji, Biyo-jeokimyasal Döngüler, Sınırlayıcı ve Düzenleyici Faktörler, Populasyon Ekolojisi, Komünite Ekolojisi, Ekosistem Gelişimi (Süksesyon), Önemli Ekosistem Tipleri ve Biyomlar, Küresel Ekoloji.

Ders Kitabı

- Ekoloji'nin Temel İlkeleri Yazarlar: Eugene P. Odum, PhD. & Garry W. Barrett, PhD. (Beşinci Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: Kani Işık, Ph.D.), Palme Yayıncılık, Ankara, 2008.

Yardımcı Ders Kitapları

- Ekoloji ve Çevre Biyolojisi, Ahmet Kocataş, Ege Üniversitesi Basımevi Bornova-İzmir, 1994.
- Ekoloji, M. Nihat Şişli, Yeni Fersa Matbaacılık, Ankara 1996.
- Applied Ecology, Edward I Newmann, Blackwell Science, USA, 1993.

BİY 410 Ekoloji Laboratuvarı (0 2 1) 1 AKTS

Ekosistem ve özellikleri, Dünya'nın büyük ekosistemleri ve dağılımları, uygulamalı ekoloji, canlılarda beslenme şekilleri, ekosistemi etkileyen biyotik ve abiyotik faktörler, canlılarda adaptasyon, modifikasyon ve varyasyon, çevresel koruma ve düzenlemede yeni yaklaşımlar.

Ders Kitabı

- Ekoloji ve Çevre Biyolojisi, Ahmet Kocataş, Ege Üniversitesi Basımevi Bornova-İzmir, 1994.

Yardımcı Ders Kitapları

- Ekoloji, M. Nihat Şişli, Yeni Fersa Matbaacılık, Ankara, 1996.
- Applied Ecology, Edward I Newmann, Blackwell Science, USA, 1993.

BİY 414 Evrim (2 0 2) 4 AKTS

Bin-Bang kuramı; İnorganik ve Organik evrim; Farklılaşmayı oluşturan mekanizmalar; Türleşme; Evrim teorileri, Adaptasyon, Seleksiyon, Varyasyon ve çeşitleri; Fosil oluşum mekanizmaları; Evrimi destekleyen kanıtlar; Jeolojik zamanlar ve canlı formlarının ortaya çıkışı; Kütleli yok olmalar, Bitkilerin evrimi, Hayvanların evrimi; İnsanın evrimi.

Ders Kitabı

- Evrim Ders notları, Nuri Yiğit, Ercüment Çolak, Şakir Özkurt, Mustafa Sözen, Ankara, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları

- Demirsoy, A., 1988. Kalıtım ve Evrim. Üçüncü baskı. Meteksan Yayınları No 5. Ankara.
- Vertebrate Paleontology and Evolution., Carroll, R. L., W. H. Freeman and Company, New York. USA, 1988.
- Evolution of the Vertebrates. Fourth edition. Colbert, E. H. & Morales, M., Wiley - Liss & Sons, Inc. Pub. New York, 1991.
- Evolutionary Biology. Second edition. Futuyma, D. J., Sinauer Associates, Inc. Pub. Sunderland, Massachusetts, 1986.
- Evolutionary consequences of mass extinction. In D.M. Raup and Jablonski (eds.), Jablonski, D., Patterns and process in the history of life. Springer-Verlag, Berlin, 1986.
- Principles of Systematic Zoology. Second edition. Mayr, E. & Ashlock, P.D., McGraw Hill Pub. New York, 1991.
- Populations, Species, and Evolution. Mayr, E., The Belknap Press of Harvard Univ. Press. Chambridge, 1970.
- Evolutionary paleoecology of the marine biosphere. Valentine, J.W., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1973.

BİY454 Biyolojide Enformasyon II (1 2 2) 6 AKTS

Biyoenformatiğin temel prensipleri, moleküler biyolojik veriler, verilerin analizinde çokça kullanılan programlar, kişisel bilgisayarlarda kullanılan programlar, internet sağlayıcılar üzerinde ücretsiz kullanılabilen programlar, ve pratik uygulamalar. Kullanılacak programlardan bazıları, kişisel bilgisayarlarda kullanılacak olanlardan Clustal V, Mega, LaserGene, ve internet üzerinden kullanılacak olanlar, Clustal W, multiple alignment, tree construction, PAUP vb.

Ders Kitabı

- Bioinformatic for dummies, Claveria JM, Notredame C, Willey publishing, 2007.

Yardımcı Ders Kitapları

- Introduction to Bioinformatics, Lesk, A.M. Oxford University Press, 2002.
- Bioinformatics: Genes, Proteins and Computers, Orengo, C., Jones, D. and Thornton, J., Garland Science/BIOS Scientific Publishers, New York, 2003.
- Introduction to Bioinformatics: a Theoretical and Practical Approach, Krawetz, S.A. and Womble, D.D., Humana Press, Totowa, New Jersey, 2003.

SECMELİ DERSLER

BİY 412 Biyolojide Bilgisayar Uygulamaları (1 2 2) 4 AKTS

Bir metin yazılmasında, hesaplamaların yapılmasında, bir presentasyonun hazırlanmasında veya dünyada olanları takip etme açısından bilgisayar kullanımı çok önem kazanmıştır. Bu ders çerçevesinde öğrenciler, MS-Dos ve Windows işletim sistemlerini, Word, Excell, Power Point gibi programları kullanmayı ve internet araştırması yapılması gibi konularda bilgi kazanacaklardır.

Ders Kitabı:

- Başlangıçtan İleri Seviyeye Bilgisayar ve İnternet Kullanımı, Hasan Çelebi Bal, Dilara Yayınevi Matbaacılık, 2002.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bilgisayar (cilt 1), Selami Eryılmaz, Nobel Yayın Dağıtım, 2005.
- Bilgisayar (cilt 2), Selami Eryılmaz, Nobel Yayın Dağıtım, 2005.

BİY 416 Arazi Uygulaması (1 2 2) 4 AKTS

Göl, Akarsu, Deniz, Step, Orman vb. ekosistemlerinin gezilerek yerinde Biyolojik araştırmalar ve gözlemler yapılması, belirtilen ortamlardan nasıl örnek toplanacağıının ve nelere dikkat edilmesi gerektiğinin gösterilmesi ve anlatılması.

Ders Kitabı

- Tohumlu Bitkiler Sistematığı, Özcan Seçmen, Yusuf Gemici, Güven Görk, Lütfi Bekat, Erkuter Leblebici, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 116, İzmir, 1995.

Yardımcı Ders Kitapları

- Bitkisel Örneklerin Toplama, Koruma ve Depolaması için Teknikler ve Prosedürler. Uyar, G, Ders Notları, 2010.

BİY 418 Pollusyon (2 0 2) 4 AKTS

Pollusyonun tanımı, pollusyonun sınıflandırılması, kirleticilerin atmosferdeki hareketi, atmosfer kirliliği, C, O₂, S, N, P döngülerinin bozulması, SO₂ etki şekilleri, insan ve hayvanlar üzerine atmosfer kirliliğinin etkileri, toprak kirliliği, aşırı kimyasal gübrelerle birlikte Biyojeokimyasal döngünün bozulması ve ekolojik sonuçları, suyun biyolojik ve kimyasal kirlenmesi, termik su kirlenmesi problemleri, su kirlenmesinin ekolojik sonuçları, radyoaktif kirlenme, gürültü kirliliği.

Ders Kitabı:

- Çevre Kirliliği (Çevre Biyolojisi), Akman, Y., Ketenoğlu, O., Kurt, L., Düzenli, S., Güney, K., Kurt, F., Palme yayıncılık, Ankara, 2004.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Çevre Kirliliği , M.T. Topbaş, A.R. Borohi, M.R. Karaman, T.C. Bakanlığı Yayınları Ankara, 1998.
- Çevre Kirliliği ve Ekolojik Etkileri, Yıldırım Akman, Atabay Düzenli, Fatmagül Geven, Ankara , 1996.

BİY 420 Bitki Biyoteknolojisi (2 0 2) 4 AKTS

Biyoteknoloji çalışmalarında temel çalışma konularından bitkilerde hücre ve doku kültürü, sekonder metabolitlerin üretimi, bitkilerde gen aktarımı, *Agrobacterium* aracılığı ile, doğrudan gen aktarımı teknikleri, herbisitlere, böceklerle, virüslere dayanıklı transgenik bitkilerin geliştirilmesi, hastalığa dayanıklılığın artırılması, erkek kısır bitkilerin üretimi.

Ders Kitabı:

- Genetik Mühendisliği ve Uyg. Editörler: Mehmet Babaoğlu, Ekrem Gürel, Sebahattin Özcan, Bıçaklar Kitapevi, Ankara, 2001.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bitki Biyoteknolojisi ve Genetik, Editörler:Hüseyin Avni ÖKTEM, Meral YÜCEL, Nobel Kitapevi, Ankara 2012.

BIY 422 Membran, Sinir ve Kas Fizyolojisi (2 0 2) 4 AKTS

Hücresin iç dengesi membran boyunca iyonların taşınmasına bağlıdır. Aksiyon potansiyellerinin kasa iletilmesi ve kas kasılma mekaniğinin işleyişi insan sağlığı için hayati derecede önem arz etmektedir. Sinir ve kas fizyolojisi çalışacak olan biyoloji öğrencilerine bu konunun kapsamlı olarak anlatılması gerekmektedir. Dersin amacı hücre membranlarının fizyolojisi, sinir ve kas hücrelerinin çalışma mekaniği ve uyarılmasını kavratmaktır.

Ders Kitabı

- Berne RM, Levy MN. Tıbbi Fizyoloji. Güneş kitapevi.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Guyton, AC. Fizyoloji, Palme yayınevi.
- Ömer Bozdoğan. Tıbbi Fizyoloji. Barış kitapevi.
- Ganong, WF. Tıbbi Fizyoloji. WB Saunders company. Guyton AC.

BİY 428 Hayvan Coğrafyası (2 0 2) 4 AKTS

Hayvan coğrafyasının konusu ve tarihçesi; kıtaların ve kara parçalarının konumlarıyla ilgili görüşler; Anadolu'nun jeolojik gelişimi ve Zoocoğrafyasını etkileyen faktörler; hayvanlarda yayılma ve yayılma tipleri, hayvan göçleri, zoocoğrafik bölgeler.

Ders Kitabı

- Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası, Ali Demirsoy, Meteksan Basımevi, Ankara, 1999.

Yardımcı Ders Kitapları

- Sharks of the World, Rodney Steel, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1998.
- Snakes of the World, Chris Mattison, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1998.
- Crocodiles and Alligators of the World, David Alderton, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1999.
- Lizards of the World, Chris Mattison, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1999.
- Turtles of the World, David Alderton, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1999.
- Rodents of the World, David Alderton, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1999.
- Yaşamın Temel Kuralları Cilt II Kısım I Omurgasızlar = Invertebrata: Böcekler dışında, Ali Demirsoy, Meteksan Basımevi, Ankara, 1999.
- Türkiye Omurgalıları: Memeliler, Ali Demirsoy, Meteksan Basımevi, Ankara, 1999.
- Türkiye Omurgalıları: Sürüngenler, Ali Demirsoy, Meteksan Basımevi, Ankara, 1999.
- Türkiye Omurgalıları: Amfibiler, Ali Demirsoy, Meteksan Basımevi, Ankara, 1999.

BİY430 Herpetoloji (1 2 2) 4 AKTS

Amfibilerin genel özellikleri; Türkiye semenderleri; Türkiye kurbağaları; Sürüngenlerin genel özellikleri; Türkiye kaplumbağaları; Türkiye kertenkeleleri; Türkiye yılanları; Türkiye herpetofaunasının koruma statüleri.

Ders Kitabı

- Türkiye Herpetofaunası, İbrahim Baran, Mehmet K. Atatür, Çevre Bakanlığı yayını, Ankara, 1997.
- Türkiye Omurgalıları: Sürüngenler, Ali Demirsoy, Meteksan Basımevi, Ankara, 1999.
- Türkiye Omurgalıları: Amfibiler, Ali Demirsoy, Meteksan Basımevi, Ankara, 1999.

Yardımcı Ders Kitapları

- Snakes of the World, Chris Mattison, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1998.
- Crocodiles and Alligators of the World, David Alderton, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1999.
- Lizards of the World, Chris Mattison, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1999.
- Turtles of the World, David Alderton, Colorcraft Ltd. Hong Kong, 1999.
- Biology of Amphibians, William E. Duelman & Linda Trueb, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1994.

- The Biology, Husbandry and Health Care of Reptiles, Volume 1. The Biology of Reptiles, Lowell Ackerman, T.F.H. Publications Inc. 1995.
- A Natural History of Amphibians, Robert C. Stebbins & Nathan W. Cohen, Princeton University Press, Princeton, 1997.

BİY432 Müze Preparasyon Teknikleri (1 2 2) 4 AKTS

Bitki örneklerinin toplanması, hazırlanması ve preparasyonu; Omurgasız örneklerinin toplanması, tespit edilmesi ve preparasyonu; Balık örneklerinin toplanması, fiksasyonu ve preparasyonu; Amfibi örneklerinin toplanması, fiksasyonu ve preparasyonu; Reptil örneklerinin toplanması, fiksasyonu ve preparasyonu; Kuş örneklerinin toplanması, fiksasyonu ve preparasyonu; Memeli örneklerinin toplanması, fiksasyonu ve preparasyonu.

Ders Kitabı

- Biological Museum Methods Volume 1 Vertebrates, George Hangay & Michael Dingley, Academic Press, Avustralya, 1985.
- Biological Museum Methods Volume 2 Plants, Invertebrates and Techniques, George Hangay & Michael Dingley, Academic Press, Avustralya, 1985.

Yardımcı Ders Kitapları

- Karşılaştırmalı Anatomi Labotatuvar Kılavuzu, Necla Özeti, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 90, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1983.
- Omurgalıların Diseksiyon Kılavuzu, Necla Özeti, Mehmet Atatür, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 70, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1990.

BİY 434 Genel Viroloji (2 0 2) 4 AKTS

Virusların genel yapıları, Kapsit ve kapsomer, RNA virusları, DNA virusları, Bakteriyofajlar, Virusların kültürü, üremeleri, virus üretmek için kullanılan yöntemler, viral hastalıklar, virusların genetik çalışmalarındaki önemi.

Ders Kitabı

- Genel Viroloji, Ustaçelebi Ş., Hacettepe Taş Kitapçılık Ltd. Şti., Ankara, 1992.

Yardımcı Ders Kitapları

- Viruses, Levine A.J., W.H. freeman. Hampshire, U.K., 1991.
- Biochemistry: The Molecular Biology of Viruses is introduced very well 4th. Ed., Stryer L., Freeman, New York, 1995.

BİY 436 Böcek Fizyolojisi (2 0 2) 4 AKTS

Böceklerin vucut bileşimi, Kas, Sinir, Boşaltım, Dolaşım sistemleri ve ilgili dokuları,duyu organları ve fonksiyonları, yağ dokusu, üreme sistemleri, beslenme şekilleri.

Ders Kitabı

- Advances in Insect Physiology, Norran R., Academic Press. Entoml. Soc. Am., 1997.

Yardımcı Ders Kitapları

- The Physiology of Insecta, Rockstein M., Academic Press. New York and London, 1973.
- Eckert Animal Physiology, Randall D., Burggren W., French K., W.H.Freeman, U.K., 1997.

BİY 446 Vejetasyon (2 0 2) 4 AKTS

Vejetasyon nedir, kökeni ve gelişmesi, Bitki birliği hakkında temel bilgiler, bitki formasyon tipleri, Süksesyon ve Klimaks, vejetasyon araştırmalarında kullanılan yöntemler, Türkiye orman ve step vejetasyonu hakkında temel bilgiler.

Ders Kitabı:

- Vejetasyon Ekolojisi ve Araştırma Metodları, Y. Akman, O.Ketenoglu, F. Geven, Ankara, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları:

BİY 448 Algoloji (1 2 2) 4 AKTS

Alglerin genel özellikleri, alg hücrelerinin yapısı, kamçı, hücre çeperi ve müsilaajlar, plastidler, depo ürünleri, çekirdek, vakuoller, ribozomlar, mitokondri, alglerde beslenme, alglerde üreme ve hayat devreleri, alglerin sınıflandırılması.

Ders Kitabı:

- Tohumuz Bitkiler Sistematiği I. Cilt, Hüseyin Güner, Veysel Aysel, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova – İzmir, 1991.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Algoloji Laboratuvarı Uygulama, Hüseyin Güner, Veysel Aysel, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 119, Bornova-İzmir , 1987.

BİY 450 Biyolojik Bilimlerde Girişimcilik (2 2 3) 4 AKTS

Girişimcilik özelliklerinin sınanması, biyolojide iş fikri geliştirme ve yaratıcılık egzersizleri. İş planı kavrama ve öğeleri (pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, Yönetim planı, finansal plan). Biyolojide İş planı öğelerinin pekiştirilmesine yönelik atölye çalışmaları (pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, yönetim planı, finansal plan). Biyolojide iş planının yazılması ve sunumunda dikkat edilecek hususlar

Ders Kitabı:

- A General Theory of Entrepreneurship, Scott Shane, Edward Elgar, UK, 2005.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Girişimcilik ve KOBİ'ler, Tamer Müftüoğlu ve Tülin Durukan, Gazi Kitabevi, Ankara, 2004
- Girişimcilik, Semra Arıkan, Siyasal Kitabevi, Ankara, 2004.

BİY 452 Ekotoksikoloji (2 0 2) 4 AKTS

Dersin kapsamında, insan aktiviteleri başta olmak üzere çeşitli unsurların doğal ekosistemler üzerindeki potansiyel etkileri, çevresel kirlenici türleri, yapı ve özellikleri, farklı organizasyon düzeylerindeki etkileri, toksinlerin analiz yöntemleri, canlılara giriş yolları, doğal bozunum süreçleri, canlılar üzerindeki histopatolojik etkileri ve çevre örneklerinin toplanması yer alır.

Ders Kitabı:

- Toksikoloji, Vural N., Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları No:73, Ankara, 2005.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Handbook of Ecotoxicology, Second Edition, Hoffman, D. J., Rattner, B.A., Burton, G.A. Cairns, J., Lewis Publishers, 2002.
- Handbook of Toxicology, Derelanko, M. J., Hollinger, M. A., Second Edition (Hardcover) 2nd edition, CRC Press., 2002.
- Fundamentals of aquatic toxicology, effects, environmental fate and risk assessment, Garry M.R., Taylor and Francis, Washington DC, 1995.
- Fundamentals of Ecotoxicology, Newman, M. C., Unger, M. A., Lewis Publishers, Florida, 2002.
- Kirlilik Deneyleri, Yöntemler ve Sonuçların Değerlendirilmesi, Ünsal, M., T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Ens. Müd. Yay. No 11, Bodrum, 168 s., 1998.
- Introduction to Ecotoxicology, Connell, D. W. Lam, P., Richardson, B., Wu R., Wiley-Blackwell, 184 pages, 1999.

BİY 460 Beslenme Biyokimyası (2 0 2) 4 AKTS

Besin maddelerinin su içeriği, Proteinler, karbohidratlar, Lipitler, Vitaminler, Mineraller ve metabolizmaları, Gıda katkı maddeleri ve beslenmedeki önemi, enerji hesaplanmaları, besinlerin kalori değerleri

Ders Kitabı

- Beslenme Biyokimyası, Baysal A., Hacettepe Yayınları, Ankara, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları

- Principles of Food Chemistry, Deman J.M., Avi. Publ. Co., Westport. Conn., 1981.
- The Chemistry of Its component, Coultate T.P., Food: RCS Publ. Cambrige, 1989.

BİY 468 Biyofizik (2 0 2) 4 AKTS

Biyomekanik; Esneklik; Akışkanlar; Elektrostatik; Biyopotansiyeller; Elektrik akımı ve elektronik; Ses ve işitme; Ultrason.

Ders Kitabı:

- Biyomedikal Fizik Üçüncü baskı, Gürbüz Çelebi, Barış Yayınları, Fakülte Kitabevi, Ankara, 1999.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Tıp ve Biyoloji Öğrencileri için Fizik I-II, 4. Baskı, Güner, Z., Beta basım/yayım dağıtım, İstanbul, 1981.

BİY 480 Doğal Koruma Alanları (2 0 2) 4 AKTS

Milli Parklar, Tabiat Parkları ve Tabiatı Koruma Alanları, Fauna ve Flora'nın değerlendirilmesi, mevcut sorunlar ve çözüm önerileri, doğal koruma alanları üzerine uluslararası antlaşmalar, Türkiye'de doğa koruma stratejileri.

Ders Kitabı:

- Özel Çevre Koruma Bölgeleri, A. Özer, D. Öztaşbaşı, F. Sevin, T.C. Çevre Bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Yayın No: 28 , Ankara, 1993.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Ekoloji ve Çevre Biyolojisi, Kocataş A., Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1994.

BİY 494 İnsan Fizyolojisi (2 0 2) 4 AKTS

İnsan fizyolojisinin hücresel temeli, sinir ve kas fizyolojisi, sinir sisteminin fonksiyonları, postür ve hareketin denetimi, içgüdüsel davranış, enerji dengesi, metabolizma ve beslenme, hormonal düzenlenme, üreme sisteminin gelişmesi, dolaşım ve boşaltım fizyolojisi.

Ders Kitabı

- Anatomi ve Fizyoloji: İnsan Biyolojisi, Aktümsek A., Nobel yayın dağıtım, 2001.

Yardımcı Ders Kitapları

- Review of Medical Physiology, Gonang W.F. 1977. Lange Medical Publication. Türkçeye çeviren: Türk Fizyolojik Bilimler Derneği: Tıbbi Fizyoloji. Barış Kitabevi,1996
- Human Physiology, Pocock G. Richards C.D., The Basis of Medicine, 627pp. Oxford Medical Publication, 1999.
- Medical Biochemistry, Boynes J. Dominiczak M.H., Mosby Publication, Harcourt Brace and Company Ltd.,566pp., 1999.

BİY 496 Zehirli Bitkiler (2 0 2) 4 AKTS

Zehirli bitkilerin tanımı, Özellikle Türkiye'de yayılış gösteren zehirli bitki familyaları, tıpta bitki zehirlerinin kullanımı, Bitki zehirleri olarak sekonder metabolitler ve bitki toksinleri, Bitki zehirlerinin tarihteki önemleri, gıda ve süs bitkisi olarak kullanılan zehirli bitkiler.

Ders Kitabı:

- Yurdumuzun Zehirli Bitkileri, Seçmen Ö, Leblebici E., E.Ü. Fen Fakültesi Baskı İşleri, İzmir, 1987.
- Poisons, Poisoning and The Drug Trade In Ancient Rome, Cilliers L, Retief FP, Akroterion, 45: 88-100, 2000.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Textbook of Pollen Analysis, Faegri K, Iversen J., The Blackburn Press, 1989.
- Polen Allerjisi: Türkiye Allerjik Bitkilerine Genel Bir Bakış, Sin AB, Pınar NM, Mısırlıgil Z, Çeter T, Yıldız A, Alan Ş., Engin Yayınevi, 2007.

SSD Sosyal Seçmeli Dersler

SSP 900 Sosyal Sorumluluk Projesi (1 2 2) 3 AKTS

Çalışma grubu oluşturulması, hedefler ve çalışma alanlarının belirlenmesi, ilgili kurum veya kuruluş ile gerekli bağlantıların sağlanması, görev dağılımının yapılması ve ön hazırlıkların yapılması, çalışmalara başlanması, çalışma sonuçlarının rapor halinde getirilmesi ve hazırlanan sunuların bölümün web sayfasına aktarılması.

Ders Kitabı:

- Belirlenen konu ile ilgili kaynaklar.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Belirlenen konu ile ilgili yayınlar, çalışmalar, kişiler.

GNC900 Gönüllülük Çalışmaları (1 2 2) 3 AKTS

Dersin temel amacı, öğrencilerin eğitim yaşantıları boyunca edindikleri bilgi, beceri ve birikimleri kullanarak üniversite ile toplum arasındaki bağları güçlendirilmek; insani, sosyal, ekonomik vb. problemlerle toplumda göç ve afetler, engelliler, dezavantajlı gruplar başta olmak üzere çeşitli konu ve sorunlar hakkında duyarlılık kazanmalarını sağlamak; katılacakları ve gerçekleştirecekleri bazı gönüllülük faaliyetleriyle insani, sosyal, kültürel, ahlaki değerlerin ve becerilerin geliştirilmesini sağlamak olup bu amaç doğrultusunda toplumda engelli yaşamı, göç ve afet gibi toplumsal hassasiyetin yüksek olduğu konularda görünürlüğü ve farkındalığı artırmak; böylece öğrencilerin seçecekleri bir gönüllülük alanında, önceden hazırlanacak bir plan dâhilinde bir dönem boyunca gönüllü çalışmalarda görev almalarını ve sonuçlarını paylaşmalarını sağlamaktır.

Ders Kitabı:

- Arai, S. M. (2000). Typology of volunteers for a changing sociopolitical context: The impact on social capital, citizenship and civil society. *Society and Leisure*, 23(2), 327-352.

UNDP Türkiye (2013). Türkiye'de gönüllülük: gönüllülüğün rolünün ve Katkılannın keşedilmesi.

Diğer Kaynaklar

https://www.undp.org/content/dam/turkey/docs/Publications/mags/Turkiyede_gonulluluk.pdf Wilson, J. (2000). Volunteering. *Annual review of sociology*, 26(1), 215-240.

Bocsi, V., Fényes, H., & Markos, V. (2017). Motives of volunteering and values of work among higher education students. *Citizenship, Social and economics Education*, 16 (2), 117-131

<https://doi.org/10.1177/2047173417717061> Donovan, S. (2012)

BÖLÜM DIŞINA VERİLEN SEÇMELİ DERSLER

BIO901 Fen ve Müh. Blm. Örgüt Klt. ve Liderlik (2 0 2) 3 AKTS

Kültür nedir, Tanımı, Özellikleri, önemi ve işlevleri, Örgütsel kültürlerde Ekolojik yaklaşımlar, Bireyselci ve toplulukçu kültürler, Değişik işletme Uygulamalarında örgüt kültürü; verilmiş ve kazanılmış statüler; işletmelerdeki belirsizlik kültürü; Genç Girişimciliğinde örgüt ve toplumsal kültür.

Ders Kitabı:

- The life stages of a symbol, Organizational Culture, Dandridge C., FROST, P. v.d. Sage Publications, s.141, 1985.
- Ecology of individualism and collectivism. Individualism and Collectivism: Theory, Method, and Applications, Berry J.W., London: Sage Publication, 1994.
- Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values, Hofstede G., London: Sage, 1990.
- Introduction. Individualism and Collectivism: Theory, Method, and Applications, Kim, U., Triandis, H.C., Kagitçibası,Ç., Choi,S.C., & Yoon, G., London: Sage Publication, 1994.
- Individualism and collectivism: Conceptual clarification and elaboration. Individualism and Collectivism: Theory, Method, and Applications, Kim, U., London: Sage Publication, 1994.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Theoretical and methodological approaches to the study of collectivism and individualism. Individualism and Collectivism: Theory, Method, and Applications, Triandis H.C., London: Sage Publication, 1994.
- Riding The Waves of Culture, Trompenaars F., London: The Bath Press, 1993.
- The future cannot begin: Temporal structures in modern society, Luhmann, N., Social Research, 43, 130-152, 1976.
- Social norms and authoritarianism: A Turkish-American comparison, Kagitçibası Ç., Journal of Personality and Social Psychology, 16, 444-451, 1970.
- Sociological writings: Selected and introduced by S.E. Finer, Pareto V., Oxford: Basil Blackwell, 1976.

BIO902 Öğrencilikte Fizyolojik Stres (2 0 2) 3 AKTS

Stres fizyolojisinin tanımı, Stres etmenleri, Stres Hormonları, Stresin Gözlemlenebilen belirtileri, Stresin öğrenciye, eğitime ve kuruma olan etkileri, günlük yaşamda eğitim ve iş stresi, Fiziksel çevreden kaynaklanan stres, Stresle başa çıkma yollarının biyolojik yaklaşımları.

Ders Kitabı:

- Humor, Stress and Health, Korotkov D., Claybourn M., Perunovic M., Traser. I. ISBN9781612097763, Nova Novinka Publisher, 2011.
- Stress-related Disorders Sourcebook, Sutton A. L., 621pp, Omnigraphics, Inc., 2011.
- Personel Management and Human Resources, 2. ed., Werther, W.B. and K. Davis, McGraw – Hill Book Co., New York, 1999.
- Fizyoloji Ders Kitabı, Noyan A., Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:2, Meteksan L.Ş., Ankara, 1978.
- Fundamentals of Ecotoxicology, Newman, M. C., Unger, M. A., Lewis Publishers, Florida, 480 s. 2002.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Animal Physiology, Eckert, R. and Randall, D., W.H.Freeman Company, San Francisco, 1998.
- Introduction to Organizational Behaviour, Steers R.M., 1994. Prentice Hall, USA, 1994.
- Human Stress: It's Nature and Control, Ailen, R., New York:McMilan, 8s, 1988.
- Lecture Notes on Neurophysiology, Yurdakoş E., Nobel Tıp Kitapları. 2001
- The story of the adaptation syndrome, Selye H., Acta Inc. Medical Publishers, Montreal, 1952.
- Stress and disease, Selye H., Science 122: 625-631, 1955.
- Stress: From Concept to Modern Immunology. Stress of Life from Molecules to Man. Lazar G, Annals of the New York Academy of Sciences. Volume 851, 1998.

BIO903 Doğal Bitki Ürünleri (2 0 2) 3 AKTS

Doğal Bitki Ürünlerinin tanıtımı, Bitkisel ürünler için bitki hücre ve doku kültürü, Sekonder metabolitlerin üretimi, Büyük ölçekli bitki doku kültürleri, Kök kültürleri, İmmobilize hücre kültürleri, Bitki ürünlerinde bioreaktörler, Doğal bitki ürünlerine örnekler.

Ders Kitabı:

- Türkiye'de Bitkiler İle Tedavi, Baytop T., Nobel Kitapevi, İstanbul, 1999.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Doğal boya eldesinde kullanılan bazı bitkiler, Mert H. H., Doğanak Y., Başlar S., D.E.Ü. Buca Eğitim Fak. Biyoloji Anabilim Dalı, Ekoloji dergisi, Sayı 5, 14-17, 1992.
- Antibiyotik Aktivite Gösteren Bazı Tohumlu Bitkiler Üzerinde Araştırmalar, Tanker N., Gürtürk S., Kol Ü. Ankara Ecz. Fak. ec . 10. 17, 1980.
- Genel Botanik Ders notları, Çölgeçen H., Zonguldak, 2010.

BIO904 Kalp ve Damar Sağlığı (2 0 2) 3 AKTS

Kardiyovasküler hastalıklar, koroner kalp hastalığı, kardiyovasküler hastalıklar beslenme ve spor, kardiyovasküler hastalıklar ve sigara, sigarayı bırakma yöntemleri.

Ders Kitabı:

- Kalp damar hastalıklarından korunma, Baki Komşuoğlu, Nobel Tıp Kitapevi, 2006.
- Kalp Damar sağlığı klavuzu, Rasim Enar, Nobel Tıp Kitapevi, 2007.
- Sigara ve kalp damar sağlığı, Prof. Dr. Nazmi Bilir, Sağlık bakanlığı yayın no:731, Ankara, 2008.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Kalp damar hastalıklarında beslenme, Yrd. Doç. Dr. Gülhan Samur, Sağlık bakanlığı yayın no:728, Ankara, 2008.
- Fizyoloji, Ömer Bozdoğan, Palme yayınevi, 2007.

BIO905 Evrim Teorisi (2 0 2) 3 AKTS

Evrim düşüncesinin tarihi gelişimi; Buffon ve görüşleri; Lamarck ve görüşleri; Darwin'in Beagle yolculuğu; Evrim teorisinin dayandığı hipotezler; Doğal seleksiyon; Yapay seleksiyon; Tür ve türleşme; Evrimin mekanizmaları; Evrim üzerindeki tartışmaların sosyal nedenleri.

Ders Kitabı:

- Evrim, Futuyma, D.J., Çeviri Editörleri Kence A. Bozcuk, N., Sinauer Assoc. Inc. USA.'dan çeviri. Palme Yayıncılık, Ankara, 2008.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Biology: Life on Earth, Audesirk, T., Audesirk, D. and Byers, B. E., Sixth Edition. Prentice Hall Press. New Jersey, 2001.
- Evolutionary Analysis. 2. Baskıdan çeviri. Freeman, S. and Herron, J. C., Çeviri. Editorleri Cıplak, B., Basıbyuk H.H., Karaytuğ, S. and Gunduz İ. Palme yayıncılık, Ankara, 2002.
- Evolutionary Biology. Futuyma, D.J., Second Edition. Sinauer Assoc. Inc. Publ. Sunderland, Massachusetts, 1986.
- Principles of systematic zoology. Second Edition. Mayr, E. and Ashlock, P.D., New York: McGraw-Hill, Inc. Purwes, W.K., Orians, G. H., Heller, H. C. and Sadava, D. 1998. Life: The science of Biology. Fifth Edition. Sinauer & Freeman. USA, 1991.

BIO906 Çevre Bilinci (2 0 2) 3 AKTS

Çağdaş yaşamda çevre sorunlarına yaklaşımımız, çevresel ve sosyal riskler arasında öncelik ayrımı, risk derecelendirmesi, nükleer santral, termik santraller, hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, katı atık kirliliği, trafik, gürültü kirliliği, görüntü kirliliği, iklim değişikliği ve doğal afetler, ruhsal ve kültürel kirlilik, gelişmiş toplumlarda teknoloji yönetimi nasıl olmalı ve çözüm önerileri.

Ders Kitabı:

- Çevre ve Çevre (İnsan-Doğa İlişkisi), Külköylüoğlu O., Abant İzzet Baysal Üniversitesi Basımevi, Bolu, 2006.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Çevre Sorunları, Kürüm Z.E., KMO Ankara Şubesi Çevre Sorunları Yarkurulu, Ankara, 1980.
- Çağdaş Toplumda Çevre Sorunları ve Çevre Bilinci, Türküm, S.A., Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir, 2006.

Çağdaş Yaşamda Çevre Bilinci ve Çevresel Riskin Yeri, Bilgin, A., Öktem, K. & Sanin, S., 7. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi Yaşam Çevre Teknoloji 24-27 Ekim – İzmir, 2007.

BIO907 İnsan ve Çevre (2 0 2) 3 AKTS

Öğrenciler uzun süreli iklim değişimi eğilimi, çevre ve doğal kaynaklara insan etkisi, ekosistem iyileştirme metotları ve ekolojik düşüncede kimi çağdaş eğilimler hakkında güncel literatürü okuyup anlamaları için gerekli bilgilere sahip olacaklardır.

Ders Kitabı:

Muhtelif kaynaklardan derlenmiş ders notları

Yardımcı Ders Kitapları:

Smol, J.P., 2002. Pollution of Lakes and Rivers: a paleoenvironmental perspective (2nd edition). Blackwell Publishing.

Krebs C.J., 2008. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance (6th edition) Pearson

Perman, R., Ma, Y., Common, M., Maddison, D., Mcgilvray, J., 2012. Natural Resource and Environmental Economics

Roger Perman, Yue Ma, Michael Common and David Maddison (4th edition). Pearson

Carson, R., Silent Spring. Houghton Mifflin Company; Anniversary edition

Schumacher, E.F., 1989. Small Is Beautiful: Economics as if People Mattered. Harper Perennial

BIO908 Doğa Koruma (2 0 2) 3 AKTS

İçinde yaşamış olduğumuz doğamız her geçen gün insan etkisi ile bozulmaktadır. Bu konuda bir parçası olduğumuz doğanın tanıtılması, korunması için yapılması gerekenler, niçin korunması gerektiği ve korunan alanlar hakkında bilgiler verilerek doğa koruma bilinci oluşturulması hedeflenmektedir.

Ders Kitabı:

- Dönmez, A.A., Dönmez, E.O. 2012. *Koruma Biyolojisi*, Richard B. Primack (Çeviri), Hacettepe Yayınevi, Ankara, 605 s.

Yardımcı Ders Kitapları:

1-Işık, K. 2008. *Ekoloji'nin Temel İlkeleri*. Odum, E.P., Barrett, G.W., (Çeviri) Palme Yayıncılık, Ankara.

2- Kocataş, A. 1994. *Ekoloji ve Çevre Biyolojisi*. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No. 142, 564 s.

- 3-Erdem, Ü., Doğan, F., Henden, E., Onoğur, E., Öztürk, M., Türkan, İ., Nurlu, E. & Sunlu, U. 2000. *Çevre Bilimi Sürdürülebilir Dünya* . Ege Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları No: 1, 498 s.
- 4-Külköylüoğlu, O. 2006. *Çevre ve Çevre (İnsan-Doğa İlişkisi)*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Basımevi İşletmesi, Bolu, 276 s.
- 5-Konu ile ilgili makaleler.

BIO909 Zehirli Hayvanlar (2 0 2) 3 AKTS

Doğada yaşayan hayvanlardaki beslenme, rekabet bazen de savunma amaçlı olarak geliştirmiş oldukları zehir veya toksik maddelerin çeşitleri ve diğer organizmalara üzerindeki etkileri hakkında bilgi kazandırmak.

Ders Kitabı:

Muhtelif kaynaklardan derlenmiş ders notları

Yardımcı Ders Kitapları:

Habermehl, G. (2012). *Venomous animals and their toxins*. Springer Science & Business Media..

Barceloux, D. G. (2008). *Medical toxicology of natural substances: foods, fungi, medicinal herbs, plants, and venomous animals*. John Wiley & Sons.

Foster, S., & Caras, R. A. (1998). *A field guide to venomous animals and poisonous plants, North America, north of Mexico* (Vol. 46). Houghton Mifflin Harcourt

Bücherl, W., Buckley, E. E., & Deulofeu, V. (Eds.). (2013). *Venomous animals and their venoms: Venomous vertebrates*. Elsevier.

EK – 1

Bülent Ecevit Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi
Biyoloji Bölümü Lisans Programı

İngilizce Ders İçerikleri

COURSES OF FIRST SEMESTER

BIY103 Ethics In Biology (2 0 2) 3 ECTS

Definition and History of Ethics, University of biology education in ethical awareness, academic stafef and students in ethical behavior, ethical principles in biological research.

BIY 105 Microtechnique (2 0 2) 3 ECTS

Microtechnology definition, types of microscope and light microscope, measuring microscope modified, and the types of electron microscopes, Detection, Protection, dehydration and embedding, sectioning, painting, examination under the microscope, Microscope photograph of the shape drawing and drawing, continuous media, private methods, Histochemistry, Immunohistochemistry and immunocytochemistry.

BIY 107 Microtechnique Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

Introduction of the microscope, detection and protection, dehydration and embedding, sectioning, staining dyes and methods, environments, and special methods of investigation, preparation of solutions associated with these methods, methods of maceration, glycerin - gelatin method, the implementation of the method of paraffin.

BIY 109 Bioinformatics (1 2 2) 4 ECTS

Current use of biological data, theoretic and practical approaches, use of computer, computer networks and how to reach databases, use of internet tools especially WWW, HTML, national and international bioinformatic sites.

BIY 117 General Zoology (4 0 4) 5 ECTS

The emergence and the development of living things(life),method of scientific study,structure and parts of cell, cellular membranes, enzymes, respiration,structure of DNA, replication, transcription and translation, genes, genetic engineering and control of gene expression,cellular reproduction,immunity,heredity,variation,selction and adaptation,speciation and phylogeny.

BIY 119 General Zoology Laboratory (0 3 1) 1 ECTS

Laboratory safety, presentation and the areas of use of microscopes; movement and arousal; biomolecules, enzymes, prokaryotic and eukaryotic cells, cell wall; vacuoles, respiration, cell biological playlar (diffusion, osmosis, aerobic and anaerobic respiration, photosynthesis); mitosis-meiosis, segmentation.

BIY 139 Principles Of Systematic Botany (2 0 2) 2 ECTS

Taxonomic categories, the category of species and definitions of species, categories of lower and upper of species, nomenclature of plants, definition and nomenclature of taxa, binomial nomenclature, type and kinds of type, botanical names, constitute of species epithets, diagnostic characters of plants, using of identification keys, systems of plant classification, evolution and specification.

BIY 171 Introduction to Computer I (1 2 2) 3 ECTS

Introduction to computers, hardware, access to web, operating systems and Office Word programs with Windows.

KIM 101 General Chemistry (2 0 2) 2 ECTS

A basic course emphasizing the metric system, introduction to atomic theory, stoichiometry, the structural and physical properties of matter, i.e., the electronic structure of atoms chemical binding, molecular geometry, hybridization and molecular orbital, the states of matter, i.e., gases, liquids and solids.

KIM 103 General Chemistry Laboratory (0 2 0) 1 ECTS

Getting started in the laboratory-Basic laboratory procedures, Identifying the substance with its physical and chemical properties, Determination of melting and freezing point, Density of solids and liquids, Precipitation and filtration, Formula of a hydrated salt, Some chemical reactions of copper, Determination of the molecular weight of a volatile liquid, Solution preparation.

MAT 101 Mathematics (2 0 2) 2 ECTS

Numbers, Lines, Circles and parabolas, Functions and the graph of a function, Trigonometric functions, Limit and calculating limits using the limit laws, Continuity, Derivates and differentiation rules, Chain rules and parametric equations, The derivative of a trigonometric and inverse of a function, The derivative of a logarithm, exponential function and implicit function. Monotonic functions and first derivative test. Maximum and minimum values of a function, Concavity, Plotting the graph of a function, L Hopital's rule, Indeterminete form, Differentials.

TUR 181 Turkish Language I (2 0 2) 2 ECTS

Students will be taught how to use the written communication tools accurately and efficiently in this course. Various types of written statements will be examined through a critical point of view by doing exercises on understanding, telling, reading, and writing. Punctuation and spelling rules, which are basis of written statement, will be taught and accurate usage of these rules for efficient and strong expression will be provided.

YDL 185 Foreign Language I (2 0 2) 2 ECTS

Reading passages and exercises, listening passages and drills, writing regarding a specific subject, holding discussion on a given topic.

COURSES OF SECOND SEMESTER

BIY 114 Introduction to Environmental Biology (2 0 2) 2 ECTS

The basic organisations of living forms, the biosphere, basic ecological concepts and processes, conditions and resources: major determinants of ecology, individuals, populations, communities and ecosystems, environmental problems: Human Population explosion, Deforestation & its effects, Industrial revolution and its effects, measures to conserve ecosystems and the environment, discussions over progress and conservation.

BIY 116 Biodiversity (2 0 2) 3 ECTS

Evolutionary basis of biodiversity, the emergence and the development of living things, 3 areas and 6 realms of living things , Archeobacterias, characteristics and classification; real bacteria, and the variety of features; Protsitler, properties and taxonomic groups; Plants, features and diversity; Fungi, features and diversity; Animals , features and diversity.

BIY 118 General Botany (4 0 4) 5 ECTS

Organic molecules in a cell, the most important organic molecules in plants, primary and secondary metabolites, the modern cell theory, organelles, mitosis and meiosis, photosynthesis, respiration, Plant histological study of the input, the input of Plant Morphology, Plant breeding, Plant Systematics.

BIY 120 General Botany Laboratory (0 3 1) 1 ECTS

Properties of plant cell, Plasmolysis-deplazmoliz, Cytoplasmic motions, starch grains, crystals, plastids, mitosis and meiosis, Plant Histology, Plant Morphology, Plant Systematics.

BIY 140 Principles of Systematic Zoology (2 0 2) 2 ECTS

The science of taxonomy; The contribution of systematics to Biology; The history of taxonomy; Phenon, taxon, category, species and classification; Species concepts; Polytypic species; Intraspecific categories and terms; Population Taxonomy; The superspecies; Sympatric samples; Nongenetic and genetic variation; The comparison of a population sample; Statistical analysis; Theory and practices of biological classification; Taxonomic characters; Taxonomic collections and the process of identification; Taxonomic publication; The rules of zoological nomenclature.

BIY 162 Molecular Biology (3 0 3) 4 ECTS

Biomolecules in organisms, their metabolisms in molecular level. Biological molecules, lipids, proteins, carbohydrates. Nucleic acids (DNA and RNA), structures of biological molecules, locations in cell and their production. Protein synthesis and Central Dogma.

BIY 172 Introduction To Computer II (2 2 3) 4 ECTS

Excel, Powerpoint ve Outlook Applications in Microsoft Office Application Package, Firefox, Messenger ve Pidgin Applications.

FIZ 102 General Physics (2 0 2) 2 ECTS

Physics and Measurement, Vectors, Motion in One and Two Dimensions; Newton's Laws of Motion; Circular Motion; Circular Motion and Other Application of Newton's Laws; Work and Kinetic Energy; Potensial Energy and Conservation of energy; Linear Momentum and Collisions; Rotation of a Rigid Object About Fixed Axis; Torque and angular Momentum.

FIZ 104 General Physics Laboratory (0 2 0) 1 ECTS

The learning measurement length and mass, the solving problems of equilibrium using vector methods, the measuring gravitational acceleration and coefficients of friction in an inclined plane, the learning simple harmonic motion and the period of simple harmonic motion obtain from experimental results, the investigation of physically pendulum motions, find the gravitational acceleration using the simple pendulum, Ohm's law, Kirchhoff's rules, Electric Fields and Equipotential lines, measurement of current and voltage with the d'Arsonvalmeter.

KIM 102 Organic Chemistry (2 0 2) 3 ECTS

Bonding and Isomers Alkanes and Cycloalkanes Alkenes and Alkynes Aromatic Compounds Stereoisomerism Organic Halogen Compounds; Substitution and Elimination Reactions Alcohols, Phenols, and Thiols Ethers and Epoxides Mid. Exam Aldehydes and Ketones Aldehydes and Ketones Carboxylic Acids and Their Derivatives Amines and Related Nitrogen Compounds General Exercise.

KIM 104 Organic Chemistry Laboratory (0 2 0) 1 ECTS

Introduction to Organic Chemistry Laboratory, Melting Point Determination, Simple and Fractional Distillation, Water Vapor Distillation, Crystallization, Extraction, Alcohols, Aldehydes and Ketones, Hydrocarbons, Dyestuffs-Methyl Orange Extraction, Acetyl Salicylic Acid (Aspirin) Synthesis.

TUR 182 Turkish Language II (2 0 2) 2 ECTS

Students will be taught how to use the written communication tools accurately and efficiently in this course. There will be exercises on understanding, telling, reading, and writing; types of speeches (panel, symposium, conference, etc.) will be introduced; the student will be equipped with information on using body language, accent and intonation, and presentation techniques.

YDL 186 Foreign Language II (2 0 2) 2 ECTS

Reading passages and exercises, listening passages and drills, writing regarding a specific subject, holding discussion on a given topic.

KRY 900 Career Planning (1 0 0) 0 ECTS

Within the framework of the draft prepared by the Presidency Human Resources Office, it is recommended that the Career Planning course will be taught with the videos and events prepared for each week with guest educators invited from university lecturers, industry professionals, non-governmental organizations and international organizations. The supportive activities to be included in the course are designed in a way that will inform students about the methods and tools used in professional applications and gain the ability to use them in the most effective way, and are supported by practical activities. Career centers will follow the course practically with activities that provide experience opportunities that will support students to develop their skills. The recommended program regarding the structure and contents of the course is presented below. The program in question may differ according to the characteristics of the universities and the departments where the students who will take the course are enrolled.

COURSES OF THIRD SEMESTER

BIY 221 Cytology (3 0 3) 5 ECTS

History of Cell science, cell theory, general structure and chemical composition of the cell, cell membranes, cell organelles, cell division, cytoplasmic fibers, cell membrane structure.

BIY 223 Cytology Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

Cell types; examination of cell organelles; cell membranes; chromatine; chromosomes; cell division.

BIY 225 Invertebrate Biology (3 0 3) 4 ECTS

The basic concepts in Invertabrate Systematics; Basic life forms of invertebrates; General sytematics of invertebrates; General structures and biological characteristics of invertabrate phylums; Morphology; Physiology; Anatomy; Reproduction and Development of invertebrates; sample species.

BIY 227 Invertebrate Biology Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

Examination of unicellular and multicellular invertebrates in pool water culture; Examination of the sample in sponge; Selentere samples; Flat, round and sample types to earthworms; Mussels, snails shell samples; Octopus, Squid, Cuttlefish samples; Crab, lobster, Centipedes and millipedes species; Sea urchins, sea cucumbers and sea star species.

BIY 233 Microbiology (3 0 3) 4 ECTS

Prokaryote cell structure and function, Prokaryote taxonomy, Eukaryote cell structure and functions, Viruses, Microbial metabolism, Microbial growth, Microbial ecology, The general physiology of microbes, Microbial genetics, Immunology innate, Immunology acquired.

BIY 235 Microbiology Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

The rules in microbiology laboratuary, the counting of the microorganism, the preperation of the media, the methods to obtain the pure culture, the observation of the diversity of the microorganism.

BIY 241 Cryptogams (3 0 3) 4 ECTS

Plants in the living world, Systematics and Reproductive types, the first plants and algae General Properties, algae Uses, systematic, Cyanobacteria, Chlorophyta, Charophyta, Euglenophyta, Dinophyta, Bacillariophyta, Xanthophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Phaeophyta, Rhodophyta, Prymesiohyt to, Eustigmatophyta, Prasinophyta , Prochlorphyta, Fungi, Myxomycota, Chytridiomycota, Oomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Lichens, Bryophyta, Pteridophyta.

BIY 243 Cryptogams Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

Samples of Cyanobacteria, Chlorophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Dinophyta, Bacillariophyta, Xanthophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Phaeophyta, Rhodophyta, Prymesiohyt to, Eustigmatophyt to, Prasinophyt to, Prochlorphyt to, Myxomycota, Chytridiomycota, Oomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Lichens, Bryophyta and Pteridophyta.

AIT 281 Princ. of Atatürk And Hist. Of Turkish Revolution I (2 0 2) 2 ECTS

Events, thoughts and principles in the rise and development process of Modern Turkey.

YDL 285 Foreign Language III (2 0 2) 2 ECTS

Scientific terms used in biology field, reading, discussing and presentation of articles in english.

COURSES OF FOURTH SEMESTER

BIY 234 Animal Histology (3 0 3) 5 ECTS

Tissue Preparation Techniques, Cell structure, Epithelial Tissue, Blood Tissue, Bone Tissue, Connective Tissue, Muscle and Nerve Tissue.

BIY 236 Animal Histology Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

Epithelial tissue, Single-layer epitheliae, multilayer epitheliae , Exocrine and endocrine, Glandular Epithelium, Fibrous connective tissue, collagens, Hyaline, Fibrous and elastic cartilage, Muscle tissue, Blood tissue, Bone Tissue

BIY 238 Vertebrate Biology (3 0 3) 4 ECTS

Chordata's general characteristics, origin and sub-systematic forms, Protochordata (primitive chordata)'s sub-systematic forms and general characteristics, sub-systematic forms and general characteristics of Agnatha from Craniata (Vertebrata), Gnathostoma's sub-systematic forms and general characteristics.

BIY 240 Vertebrate Biology Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

Introduction of Protochordata (= primitive chordatas)'s samples, various organ shapes and exo-skeletal in Pisces (Fish), the systematic introduction of certain fish museum specimens, fish dissection, Amphibia (amphibians =) 's the shape of some characters and organs, some museum specimens systematic presentation, frog dissection; the shapes of various organ and exo-skeletal in Reptilia, presentation as a systematic of some reptile museum specimens, dissection of lizard; the body regions, the formation of feather with varieties and shapes of some organs in Aves (birds), introduction as the systematic of some museum birds specimens, the shapes of types of hair and teeth in Mammalia, presentation as a systematic of mammal museum specimens, mammalian dissection.

BIY 246 Seed Plants (3 0 3) 4 ECTS

General characteristics of Seed plants, the features and classification of Gymnosperms, the features and classification of Angiosperms, general characteristics of genera and species belonging to Angiosperm and Gymnosperm growing in Turkey.

BIY 248 Seed Plants Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

Plant collection methods and techniques, plant protection and storage; general information about the herbarium, Botanical Gardens and Arboretum, plant identification, keys to be used in plant identification, comparison of Gymnosperms and Angiosperms, introducing some family and plant samples.

BIY 250 Plant Anatomy And Morphology (3 0 3) 4 ECTS

General characteristics of plant cell, meristems, vascular cambium, general characteristics of plant tissues, morphological and anatomical features of root, stem and leaf, secondary xylem, periderm, abnormal secondary growth, anatomical and morphological features of flower, fruit and seed.

BIY 252 Plant Anatomy and Morphology Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

The formation of cell plate in root tip of *Allium cepa* (Onion), meristems, dermal tissue (epidermis), parenchyma tissue, supporting tissue, vascular tissue, the examination of gland and secretory tissue, monocotyl root, dicotyl root, monocotyl stem, dicotyl stem, monocotyl leaf, dicotyl leaf, the examination of general structure of flower, fruit and seed.

AIT 282 Princ. of Atatürk and Hist. of Turkish Revolution I (2 0 2) 2 ECTS

Events, thoughts and principles in the rise and development process of Modern Turkey

YDL 286 Foreign Language IV (2 0 2) 2 ECTS

Scientific terms used in biology field, reading, discussing and presentation of articles in english.

COURSES OF FIFTH SEMESTER

BIY 301 Plant Physiology (3 0 3) 5 ECTS

Plant Cells, Transport and Translocation of Water and Solutes, Water and Plant Cells, Water Balance of Plants, Mineral Nutrition, Solute Transport, Photosynthesis: The Light Reactions and Carbon Reactions, Translocation in the Phloem, Respiration and Lipid Metabolism, Assimilation of Mineral Nutrients, Secondary Metabolites and Plant Defense, Growth and Development, Signal Transduction, Cell Walls: Structure, Biogenesis, and Expansion, Growth and Development, Phytochrome and Light Control of Plant Development, Stomatal Movements and Morphogenesis, Auxin: The Growth Hormone, Gibberellins: Regulators of Plant Height, Cytokinins: Regulators of Cell Division, Ethylene: The Gaseous Hormone, Abscisic Acid: A Seed Maturation and Antistress Signal, Brassinosteroids, The Control of Flowering, Stress Physiology.

BIY 303 Plant Physiology Laboratory (0 3 1) 2 ECTS

The use of chemicals and basic laboratory glassware, plasmoliz-deplasmolysis, osmosis, swelling of the seeds of different plants, plant tissues, the amount of water, photosynthesis, transpiration, field

capacity, cytoplasmic movement in plants, germination, starch degradation during germination, oxygen output throughout photosynthesis, the amount of carbon dioxide the effect to photosynthesis, fermentation, to show is obligatory to the presence of carbon dioxide for photosynthesis.

BIY 323 Animal Embryology (2 0 2) 4 ECTS

Introduction to Embryology, Embryological History, Gametogenesis, Induction, Cell Differentiation, Embryonic development, Fertilisation, Segmentation, Amphibian Embryos, Development of Frog Embryos, embriyonik gelişim, Avian and Mammalian Embryology, Organogenesis.

BIY 327 Animal Physiology (4 0 4) 6 ECTS

Definitions, aims and importance of physiology. Metabolisms, Enzyme structure and functions, Cellular physiology, Neural physiology, Excretion, Respiration, Digestion systems, Endocrinology, Blood physiology, Circulation system (heart and lenf circulation).

BIY 329 Animal Physiology Laboratory (0 3 1) 2 ECTS

Glassware and equipment used in laboratory, the qualitative determination of nutrients, determination of Enzyme activity, the digestion of lipids and proteins, determination of blood group, erythrocyte count, time detection of bleeding and clotting, measurement of blood pressure, capillary vessels circulation, muscle contraction and Kymograph experiments.

ELECTIVES COURSES

BIY321 Professional Foreign Language I (2 0 2) 4 ECTS

Mainly used in professional and technical English sentence structures and patterns; Turkish to English vocational subjects, from English to Turkish translations.

BIY 325 Behaviour (2 0 2) 4 ECTS

Description of behavior and formation levels, evolutionary development of behavior, behavior types, communication types and communication at animals, important behavior types at animals, behavior patterns at social Insects.

BIY341 Bryology (2 0 2) 4 ECTS

General features of bryophytes, the evolution of bryophytes, classification, sporophyte and gametophyte development, reproduction, dispersal mechanisms, importance for the ecosystem, habitats, uses, bryophytes as a biomonitor, Bryophytes of Turkey.

BIY 343 Medical and Economical Plants (2 0 2) 4 ECTS

The classification of useful plants, food plants, industrial plants, spices plants, stimulant plants, the use of medicinal plants and their contents.

BIY 345 Plant Cell and Tissue Culture (2 0 2) 4 ECTS

Studies, which is one of the basic issues of biotechnology plant cell and tissue culture studies the history, basic principles, materials and supplies used in the chemical, nutrient media (plant growth substances, the preparation of stock solution and the preparation of nutrient media, sterilization), according to the objectives of types of plant cell and tissue culture (plant regeneration, micropropagation, haploid plant production-anther, microspore, ovule-culture, secondary metabolite production, cell suspension culture, bioreactors, to obtain somatic embryos and synthetic seeds).

BIY 347 Insect Molecular Biology (2 0 2) 4 ECTS

Molecular Insect Physiology is aimed to teach the current and important topics in insect physiology in molecular levels. It is interested in exploring molecular aspect of development, physiological process during segmentation, homeobox genes, role of peritrophic membrane, hormonal influence in midgut, requirements for nutrients, physiology of molting and formation of new cuticle, molecular action of hormones in metamorphosis, intermediary metabolism, central nervous system and neurosecretory cells, physiological basis for neuronal responses to stimuli, molecular motor proteins, sensory system, hemolymph proteins, water and nitrogen homeostasis, excretion, odorant-binding proteins and pheromones, male and female reproductive system.

BIY 349 Reading and Conversation In Foreign Language (2 0 2) 4 ECTS

Students understand the organization of a more complex original texts in the English language, providing a real acquire the habit of reading and understanding the relationship between the original text of sections and clauses developing various reading skills. In addition, students produce sentences in the English language in the context of the creation and creating activities that will enable them to acquire the rules of sentence comprehension to gain the ability to communicate successfully.

BIY 351 Seeds (2 0 2) 4 ECTS

What is the seed, the seed Histology, Special Structures in Seeds, Seed Classification, seed dispersal, seed dormancy, seed germination, seed germination and Importance of Antique Seed, Seed Uses

BIY 353 Economic Fungi (2 0 2) 4 ECTS

General Features of fungi, classification of fungi, habitats, the role of fungi in an ecosystem, fungal enzymes, mycotoxins, edible fungi, mushroom production, poisonous fungi, fungal infections, industrial uses of fungi.

BIY 355 Laboratory Safety (2 0 2) 4 ECTS

Environmental Health and laboratory safety, radiation safety, fire safety, biological and chemical safety, disposal of biological and chemical waste, prevent environmental pollution, recycling.

BIY365 Hematology (2 0 2) 4 ECTS

Blood, red blood cells, terry construction staining, leukocyte formula, anemia, blood group and Rh blood group, hemostasis and blood clots, bleeding and clotting assay, cyclic events occurring in clotting, hemophilia, thrombocytopenia, leukocytes, erythrocytes leukocyte and platelet counts, agranulocytosis immunity and allergies, B and T lymphocytes systems, changes occurring in the immune response.

BIY 367 Histophysiology (2 0 2) 4 ECTS

Compare with Human and Animals systems in their microscopic structure. Cell structure, Epithelium, Epithelial Tissue, Monostratified and Multistratified covering epithelium, Exocrine and Endocrine secretory glands, Blood Tissue, Hyaline cartilage, Fibrocartilage, Elastic cartilage, Bone Tissue, Connective Tissue, loose connective tissue, Collagen types, Muscle Tissue, Nerve Tissue and their physiological role in different animals.

BIY 371 Respiration Physiology (2 0 2) 4 ECTS

Oxygen and carbondioxide exchange, Oxygen and carbondioxide transport in blood, transport of gases from and to blood, Body's pH balance, factors effecting pH, functions of lung and pulmonary circulation, comparative respiration physiology.

COURSES OF SIXTH SEMESTER**BIY 346 Plant Embryology (2 0 2) 4 ECTS**

The structure of flower, microsporangium, male gametophyt, macrosporangium, female gametophyt, pollination in plants, fertilisation in Angiosperm and Gymnosperm, sexual disagreement, types of endosperm, development of plant embryo, types of development of plant embryo, apomixsis, the structure and anatomy of seed.

BIY 348 Plant Embryology Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

The structure of mature and immature anther, the structure of Angiosperm and Gymnosperm pollen, male and female flower in *Pinus*, the structure of Angiosperm flower, structure of Monocotyle and Dicotyle seed, and fruits in Angiosperms.

BIY 364 Biochemistry (4 0 4) 6 ECTS

Biochemistry, purpose, definitions, time, energy, chemical interactions, functional groups, cell structure, structural properties of biomolecules, enzymes, structure and their mecanisms, Vitamins, catabolic and anabolic reactions, carbohydratet metabolisms and energy production, Photosynthesis, lipids, Amino acids and nucleic acid metabolisms, and protein synthesis.

BIY 366 Biochemistry Laboratory (0 3 1) 1 ECTS

Biochemical solutions, acids, bases and buffer solutions, qualitative and quantitative analysis, detection of reducing sugars, Fermentation, experiments with polysaccharides, urine properties and qualitative urine experiments, determination of hunger blood sugar, experiments with fatty acids, Quantitative and qualitative determination of sterols, Hemoglobin and salt determination in urine, Experiments with amino acids and proteins, Chromatographic experiments.

BIY 376 Genetics (4 0 4) 6 ECTS

This course design to give the basis of classical (Mendel) Genetics and recent progresses and application of molecular genetics. Basic principles of Mendelian Genetics, chromosomal theory of inheritance, Linkage and mapping chromosomes, gene structure and functions, gene expression and its control, chromosomal aberrations and mutations. In addition, basic principles of developmental, quantitative, behavioral, population and evolutionary genetics have also been covered.

BIY 378 Genetics Laboratory (0 3 1) 1 ECTS

The solving the genetical problems about monohybrid genetics, dihybrid inheritance, genetic interactions (equivalence, codominance, lethality), multiple allelism, determination of sex, sex-related heredity, genes commitment to part exchange and chromosome mapping, genetics quantitative genetics and population.

ELECTIVES COURSES

BIY322 Foreign Language for Business Life (2 0 2) 4 ECTS

Students gain necessary English language skills in written and verbal communication to be successful in their relationships when they will be taken by foreign individuals and organizations working life.

BIY324 Professional Foreign Language II (2 0 2) 4 AKTS

Reading and understanding selected topics, making notes from a passage, data analysis and comments from a given table and figure, writing a paragraph from a given table and figure from a biological topics.

BIY 326 Kardiyovasküler Sistem Fizyoloji (2 0 2) 4 AKTS

The content of this course; Physioanatomy of the heart, Electrical properties of the heart, Electrocardiogram, Function of the heart as a pump, Regulation of heartbeat, Hemodynamic arterial system, Microcirculation Lymphatic system, Peripheral circulation and its control, Control of cardiac output, Special circulation regions, Combined effects of central and peripheral factors in the control of circulation

BIY350 Mycology (2 0 2) 4 ECTS

Introduction to the fungi, life history and ecology, systematics; Chytridiomycota (chytrids), Zygomycota (bread molds), Ascomycota (yeasts and sac fungi), and the Basidiomycota (club fungi), Deuteromycota (fungi imperfecti), symbiotic relationship between fungi, plants and the lichens, presentation of fungi morphology and edible mushrooms.

BIY 368 Immunology (2 0 2) 4 ECTS

General immune system and its elements, cellular immune system, structure of antibody and antigen, other regulatory molecules in immunology, Immune mechanisms, vaccines, production and application of vaccine, complement systems, unhistocompatibility.

BIY 370 Chromosomes (2 0 2) 4 ECTS

Cell ultrastructure, Cell Division, Cytokinesis, karyokinesis, Mitosis, Meiosis, Structure of Chromosomes, Nucleosomes, Chromatin, Chromosome Theory in Heredity, Cell Cycle Control.

BIY372 Molecular Cell Physiology (2 0 2) 4 ECTS

All specialized cell types and molecules will be discussed in this functioning is a key relationship between structure and function will be examined at the molecular level.

BIY 374 Genetic Engineering (2 0 2) 4 ECTS

Principle Techniques in Genetic Engineering such as: In vitro DNA manipulations, transformation techniques, library production and screening techniques, expression systems and Host-vector systems.

Recombinant DNA technology, Diagnosis of Human diseases, isolation of human genes, DNA fingerprinting and gene therapy.

BIY 380 Excretion Physiology (2 0 2) 4 ECTS

The content of this lesson are physioanotomy of the kidney, the blood flow in kidney, glomerular filtration and its control, the reabsorbtion in tubules, dilution mechanisms, The condensation system of urine, blood pressure regulation renine angiotensine system, the control of extracellular fluid volume and the control of osmolarity , the control of sodium potassium, magnesium ions, , the mechanism of urination.

BIY 382 Biochemical Physiology (2 0 2) 4 ECTS

Biochemical physiology of animals that adapt to the changing metabolism is an area of biochemical and physiological work. Prevention of excessive loss of water, food gathering and fluctuating temperature, salinity, in oxygen levels biochemical physiology of animals is concerned with the changes. The cellular level, signal transduction and mechanism of action of hormones, carbohydrates, lipids, and protein metabolism, regulation of metabolic pathways, to determine the relationship between them, the macro and the micro-nutrient components, digestion and absorption of nutrients, conversion of carbohydrates and fats, using of vitamins and minerals of the body , over-nutrition energy expenditure and-demanding, hunger, muscle activity, malnutrition, improper diet, and accordingly to be overweight, body fluids, blood, electrolyte balance, acid-base balance, during physiology of free radical formation and antioxidants that occur the biochemical events examined.

BIY384 Wetlands of The World (2 0 2) 4 ECTS

This course is to provide students with a basic understanding of the ecology, classification, values and managements of wetlands. The course will try to differentiate autogenic and anthropogenic impacts on wetlands including remediation studies on them.

BIY386 Climatology (2 0 2) 4 ECTS

The concept of Bioclimate, vertical structure of the atmosphere, photoperiodism, temperature and heath, continentality, humidity and rainfalls, dispersal of rainfall on the Earth, Phytoclimatology, microclimate, the classification of world climates, climates of Turkey, kinds of climate classification and their application to Turkey

COURSES OF SEVENTH SEMESTER

BIY401 Advanced Biology Study I (0 2 1) 1 ECTS

Laboratory study on a scientific subject under supervision of a staff member; detection of a scientific problem, problem solving with a scientif methods, presentation of a scientific report.

BIY 403 Biostatistics (3 0 3) 4 ECTS

Application of statistical methods in biology. Data collection in biology and applicable statistics to biological data. Principles of basic statistics, definitions, hypothesis testing, varyans analysis..

BIY 405 Biostatistics Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

Data preparation for the analysis, basic statistical analysis and computer applications of several statistical methods. Use of several statistical packages such as BIOM, MINITAB, and SPSS.

BIY 453 Information in Biology I (1 2 2) 4 ECTS

Using of biological data, theoretical and practical approaches, the use of computers in biology, computer networks and access to databases, use of Internet tools, especially the World Wide Web providers and software language HTML, as well as domestic and foreign bioinformatics resources.

ELECTIVES COURSES

BIY 419 Limnology (1 2 2) 4 ECTS

Lakes; Classification according to the formation of the lake, the lake parameters, physical and chemical characteristics of the lake, ecological classification of lakes, aquatic organisms lifestyle based classification, classification according to limnological features of lakes; ecosystem, energy and

productivity. in the lake Classification of rivers, ecological characteristics, physical and chemical characteristics, living groups in rivers.

BIY421 Anatomy (2 0 2) 4 ECTS

Body condition; body from passing planes; body surface; body regions; body cavities; skeletal, nervous, respiratory system anatomy; Skin, anatomy of sensory organs, muscles, digestive, circulatory, urinary, genital anatomy.

BIY 423 Mammalogy (2 0 2) 4 ECTS

Introduction to Mammalogy; Mammalian characteristics; Mammalian origins; Classification of mammals; Monotremata; Metatheria; Eutheria; Reproduction; Physiology; Echolocation; Behavior; Ecology and Zoogeography.

BIY425 Entomology (1 2 2) 4 ECTS

Structure and function of Insects, relationships with the environment, evolution and classifications. Known groups and their classification, beneficial and harmful insects, biological control, and recent progresses in insect science. How to find insect, where to look for insects, how to pin and preserve insects, How to identify insect?.

BIY427 Human Metabolism and Thermoregulation (2 0 2) 4 ECTS

In this course, it is aimed to make students comprehend the subject of human metabolism and regulation of body temperature.

BIY437 Oceanography (1 2 2) 4 ECTS

Oceans and seas definition, general features and classification; Ecological factors and their effect on organisms in the sea; Abiotic and biotic factors; Pelagic vibrant communities and its properties. Benthic communities live and properties.

BIY 441 Phytogeography (2 0 2) 4 ECTS

Introduction and history, the situation of continents, (permanenz theory), theory of land bridges, the theory of continental drift, events related to the spread of plants, the plants spread zones, factors that affect the expansion on (Edaphic, climatic, biotic), The major floristic regions of the world, our country phytogeographic regions, reasons of endemizm, cosmopolitan plants, propagation

BIY 443 Palynology (2 0 2) 4 ECTS

History of Palynology, structure of flower, structure of pollen, formation of pollen, pollen physiology, the morphological characteristics of Gymnosperm and Angiosperm pollen, the classification of Gymnosperm and Angiosperm pollen, general features and classification of spores, differences between pollen and spores, application areas of Palynology.

BIY 449 Dendrology (2 0 2) 4 ECTS

Life forms of plants, definition of organs in woody plants, nomenclature, Spermatophyta, Gymnospermae, Cycadaceae, Pinaceae, Cupressaceae, Taxaceae, Cephalotaxaceae, Ephedraceae, Welwitschiaceae, Gnetaceae, Angiospermae, Monocotyledonae, Dicotyledonae, Casuarinaceae, Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Moraceae.

BIY 451 General Pathology (2 0 2) 4 ECTS

Systems of humans and animals that make up tissues and organs may occur structural and functional disorders due to various external and internal factors will be discussed theoretically and also these abnormal conditions will be shown with a variety histological and cytological methods

BIY 455 Clinical Physiology (2 0 2) 4 ECTS

Circulation anatomy; Lymphatic system; Systemic resistance and hypertension; Heart and disorders; Neural regulation of cardiac function; And disorders of the respiratory system; Respiratory mechanics and lung disorders; Gas exchange and disorders; Urinary system and disorders; Functional anatomy of the kidney; Renal blood flow; Diuretics; Kidney disorders; and gastrointestinal tract disorders; Liver

and pancreas function and disorders; Metabolism and nutrition disorders; and endocrine system disorders.

BIY 461 General Biotechnology (2 0 2) 4 ECTS

Biological and chemical reactions of biomolecules as models of human health, especially nutrition, industry, and industry to contribute to the production of large quantities of them, the basic principles of biotechnology, the production of some biological and chemical substances important, microorganisms used in production, production techniques, basic methods, the biological conversion reactions, biotechnology of enzymes .

BIY 463 Enzymology (2 0 2) 4 ECTS

General properties and structure of enzymes, naming, enzyme kinetics, enzyme inhibition, enzyme regulations, application of enzymes in different fields.

BIY 465 Molecular Techniques (1 2 2) 4 ECTS

Theoric knowledge about molecular experimental techniques, demonstration experiments on molecular biology such as DNA isolation (plasmid DNA, genomic DNA, mtDNA), Polymerase Chain Reaction, Restriction enzyme experiments, Electrophoresis (starch, PAGE, SDS-PAGE, paper, cellulose acetate).

BIY 467 Human Biochemistry (2 0 2) 4 ECTS

General structure of Biomolecules, water amount and importance for life, acid-base balance, lipids, proteins, amino acids, nitrogen metabolism and its anomalies, porphyrin and hemoglobin metabolisms nucleic acids, enzymes, hormones, by products of different metabolisms.

BIY 469 General Endocrinology (2 0 2) 4 ECTS

Introduction to Endocrinology, peptide, protein and glycoprotein hormones, steroid hormones, Endocrine system organisation, Hypothalamus, Adrenaline glands, Thyroid gland, reproductive system hormones.

BIY 471 Medical Biology (2 0 2) 4 ECTS

Beginning of Life, Microscopic cell structure, cell metabolisms and anomalies, human embryologic development, tissues, Medically important prokaryotes and eukaryotes, tissues and organ systems.

BIY 491 Ornithology (2 0 2) 4 ECTS

General characteristics of birds; The origin and phylogeny of birds; Ecological and biological characteristics of birds; Systematic and examples of species of birds.

BIY 493 Biophysical Radiology (2 0 2) 4 ECTS

Radiobiology entry, physics and chemistry of radiation absorption, Radiation Protection and risks, dose distribution and scattering analysis and dosimetric calculation system, the acute effects of total body irradiation, Radiation cataractogenesis and karsinogenezi, Radiation embryo and affect influence and heredity on the fetus, molecular biological agents in terms of radio- , the radiation protection; Optimization and principles, diagnostic and interventional radiology dose and risk, doses and risks in nuclear medicine, staff and field monitoring, radiation accidents and atomic bombs, legislation related to radiation protection

BIY 495 Aerobiology (2 0 2) 4 ECTS

Definition of Aerobiology and related Sciences, Aerobiological sampling methods, processing and presenting aerobiological data, Most common particulates in aerobiological samples, phenology and pollen forecasting methods used in aerobiology, pollen dispersal mechanisms, aerobiology and human health.

BIY 497 Herbal Product Development in Plant Biotechnology (2 0 2) 4 ECTS

Biotechnology basic studies in plants of the subject cell and tissue culture studies, secondary metabolite production in plants gene transfer, *Agrobacterium*-mediated direct gene transfer techniques,

herbicides, insects, development of resistant transgenic plant viruses, increasing the resistance to the disease, the production of male sterile plants.

BIY 499 Innovation in Biology (2 2 3) 4 ECTS

Basic Concepts in innovation, The Importance of Innovation and Development, Innovation Types. Innovation Features and Creative Solutions Business and Intellectual Development, Innovation in Business Plan Concepts and Considerations will Issues, Innovation Items, Innovation Department: Brand and Market Research, Marketing Plan Preparation Innovative Production Plan Sample Preparation a Production Plan for Innovation in the Management Plan A Case Management plan Innovation Product for Financial plan Example a Financial plan Preparation, Innovative Products Manufacturing Business plan Writing and issues to be considered in the presentation, Innovative Products Manufacturing Business plan Writing and Pay Attention to issues in the presentation.

COURSES OF EIGHTH SEMESTER

BIY402 Advanced Biology Study II (0 2 1) 1 ECTS

Laboratory study on a scientific subject under supervision of a staff member; detection of a scientific problem, problem solving with a scientific methods, presentation of a scientific report.

BIY 408 Ecology (3 0 3) 6 ECTS

The subject and scope of Ecology, Ecosystems, Energy in ecological systems, bio-geochemical cycles, Limiting and Regulating Factors, Population Ecology, Community Ecology, Ecosystems Development (succession), major ecosystem types and Biomes, Global Ecology.

BIY410 Ecology Laboratory (0 2 1) 1 ECTS

Ecosystem and its features, main ecosystems of the earth and these dispersals, practical ecology, sorts of nourishment, biotic and abiotic factors which are affected to ecosystem, adaptations to full of life, modification and variation, recent approaches including to protection and arrangements of environment.

BIY414 Evolution (2 0 2) 4 ECTS

The Big Bang theory; Inorganic and organic evolution; The mechanisms of evolution; Speciation; The theory of evolution, adaptation, selection, variations and varieties; Fossil formation mechanisms; Evidence for evolution; geological times and history of life on Earth; Mass extinction and evolution of plants, the evolution of animals; Human evolution.

BIY 454 Information in Biology II (1 2 2) 6 ECTS

The basic principles of bioinformatics, molecular biological data, programs commonly used to analyze the data, programs used in personal computers, programs that are available free on the internet providers, and practical applications. Some programs will be used Clustal V of which can be used in personal computers, Megan, Lasergene, and that can be used via the internet, Clustal W multiple alignment, tree construction, PAUP etc..

ELECTIVES COURSES

BIY 412 Computer Application in Biology (1 2 2) 4 ECTS

The use of computers has gained much importance in terms of chasing, in writing the text, making the calculation, the preparation of a presentation or in the world. Students in this course under MS-DOS and Windows operating systems, using programs such as Word, Excel, Power Point and will gain knowledge on topics such as making internet research.

BIY 416 FIELD APPLICATION (1 2 2) 4 ECTS

Field trips to ecosystems such as lake, stream, sea, step and forest, describing and demonstrating of collecting and recording of specimens.

BIY 418 POLLUTION (2 0 2) 4 ECTS

Definition of pollution, classification of pollution, movements of pollutants at the atmosphere, atmosphere pollution, detoration of C, O₂, S, N, P cycles, effects of SO₂, effects of atmosphere pollution on humans and animals, soil pollution, detorating of biogeochemical cycle via over usage of

chemical composts and ecological results of this problem, biological and chemical pollution of water, thermic water pollution, ecological results of water pollution, radioactive pollution, noise pollution.

BIY 420 Plant Biotechnology (2 0 2) 4 ECTS

Plant cell and tissue culture studies, subjects of the basic operation of biotechnology, the production of secondary metabolites in plants, gene transfer via *Agrobacterium*, direct gene transfer techniques, herbicides, insects, the development of transgenic plants resistant to viruses, disease resistance, increasing the production of male sterile plants.

BIY 422 Membrane, Nerve and Muscle Physiology (2 0 2) 4 ECTS

The internal balance of the cell depends on the transport of ions across the membrane. Transmission of action potentials to muscle and functioning of muscle contraction mechanics are of vital importance for human health. Biology students who will study nerve and muscle physiology need to be explained in detail about this subject. The aim of the course is to comprehend the physiology of cell membranes, the working mechanics and stimulation of nerve and muscle cells.

BIY 428 Zoogeography (2 0 2) 4 ECTS

Scopes and history of animal geography, views about conditions of continentals and lands, geologic development of Anatolia and its effects on animal distribution, distribution and distribution types of animals, animal migrations, zoogeographic regions.

BIY430 Herpetology (1 2 2) 4 ECTS

General characteristics of Amphibian, Salamanders of Turkey, Frogs of Turkey, General characteristics of Reptilians, Turkish Turtles, Turkish lizards, Turkey snakes, conservation status of Turkey herpeto fauna.

BIY432 Museum Preparation Techniques (1 2 2) 4 ECTS

Preparation, comparison and collection of plant samples, Collection, fixation and preparation of invertebrate samples, Collection, fixation and preparation of Amphibian samples, Collection, fixation and preparation of Reptilian samples, Collection, fixation and preparation of Bird samples, Collection, fixation and preparation of Mammalian samples.

BIY 434 General Virology (2 0 2) 4 ECTS

General structure of viruses, capsit ve capsomere, RNA viruses, DNA viruses, Bakteriophages, Virus cultures, reproductions, virus production techniques, viral diseases, importance of viruses in genetical studies.

BIY 436 Insect Physiology (2 0 2) 4 ECTS

Body constituents of Insects, Muscle, Neural, Excretion, Circulation systems and related tissues, sence organs and funtions, fat tissue, reproductive system, nourishment types.

BIY 446 Vegetation (2 0 2) 4 ECTS

The origin and development of Vegetation concept, general informations on about plant community, types of plant formation, sucesion and climax, the methods using in vegetation researchs, the basical informations about forest and step vegetation of Turkey.

BIY 448 Algology (1 2 2) 4 ECTS

General features of the algae, the structure of the algae cells, whips, cell wall, mucilage, plastids, storage products, core, vacuoles, ribosomes, mitochondria, feeding on algae, algae reproduction and life cycles, algae classification.

BIY 450 Entrepreneurship For Biosciences (2 2 3) 4 ECTS

Testing the entrepreneurial characteristics, business idea development and creativity exercises in biology. Business plan understanding and elements (Market research, marketing plan, production plan, management plan, financial plan), Workshops in Biology aimed at consolidating business plan elements (market research, marketing plan, production plan, management plan, financial plan), Writing a business plan and the issues to be considered in the presentation in Biology.

BIY 452 Ecotoxicology (2 0 2) 4 ECTS

The scope of the course, the potential effects on the natural ecosystems of various factors, mainly human activities, environmental pollutants types, structure and properties, their effects on different levels of organization, methods of analysis of toxins, uptake, natural decay processes, histopathological effects on living and collection of environmental samples.

BIY 460 Nutritional Biochemistry (2 0 2) 4 ECTS

Water content of nutritious materials, proteins, carbohydrates, lipids, vitamins, minerals and their metabolisms, additive and preservatives in food and their importance in nutrition, energy calculation, calori values of different foods.

BIY 468 Biophysics (2 0 2) 4 ECTS

Biomechanics, flexibility, fluidity, electrostatic, biopotansiyel, electric current and electronic, sound and hearing, ultrasson.

BIY 480 Natural Protection Areas (2 0 2) 4 ECTS

Biodiversity conditions of areas such as national parks, natural parks and nature reserves, recent problems and solutions, international arrangements concerning nature reserves, nature conservation strategies in Turkey.

BIY 494 Human Physiology (2 0 2) 4 ECTS

Cellular basis of human physiology, nerve and muscle physiology, nervous system function, posture and movement control, instinctive behavior, energy balance, metabolism and nutrition, hormonal regulation, development of the reproductive system, circulatory and excretory physiology.

BIY 496 Poisonous Plants (2 0 2) 4 ECTS

Definition os plant poisons, poisonous plant family especially distributes in Turkey, Using of plant poisons as a medicine, seconder metabolites and plant toxins as a plant poison, Importance os plant poisons in history. Poisonous plants as afood and foliage plant.

SSP900 Social Responsibility Project (1 2 2) 3 ECTS

The working group be established, goals and determination of the study area, the provision of the necessary connections with the relevant institutions or organizations, task distribution, making preparations, starting to work, make a report of the study results and the prepared presentation to be transferred to a web page.

ELECTIVES COURSES FOR OTHER DEPARTMENTS

BIO901 Organizational Culture and Leadership in Science and Engineering Department (2 0 2) 3 ECTS

What is culture, Definition, Characteristics, importance and functions, ecological approaches in organizational culture, individualistic and collectivistic cultures, organizational culture in different business application; issued and acquired status; uncertainty in the business culture; Youth Entrepreneurship and social culture of the organization.

BIO902 Physiological Stress in Studenthood (2 0 2) 3 ECTS

The definition of stress fizyolosij, stress factors, stress hormones, symptoms can be observed Stress, Stress students, the effects of training and organization, training, and job stress in daily life, due to the physical environment stress, biological approaches to the way out of stress to deal.

BIO903 Natural Plant Products (2 0 2) 3 ECTS

Introduction of Natural Plant Products, Herbal products for plant cell and tissue culture, production of secondary metabolites, large-scale plant tissue culture, stem cultures, immobilized cell cultures, plant products, bioreactors, examples of natural plant products.

BIO904 Heart and Vascular Health (2 0 2) 3 ECTS

Cardiovascular diseases, coronary heart disease, cardiovascular diseases nutrition and fitness, cardiovascular diseases and smoking, smoking cessation methods.

BIO905 Evolution Theory (2 0 2) 3 ECTS

The historical development of the idea of evolution; Buffon and views; Lamarck and views; Darwin's Beagle journey; Hypothesis is based on the theory of evolution; Natural selection; Artificial selection; Species and speciation; Mechanisms of evolution; Social causes of the debate over evolution.

BIO906 Environmental Consciousness (2 0 2) 3 ECTS

Our approach to environmental issues in contemporary life, priority distinction between the environmental and social risks, risk rating, nuclear power plants, thermal power plants, air pollution, water pollution, soil pollution, solid waste pollution, traffic, noise pollution, visual pollution, climate change and natural disasters, spiritual and cultural pollution management in developed societies should be how technology and solutions.

BIO907 Human and Environment (2 0 2) 3 ECTS

This course introduces students to current, past, and future climate under the global warming scenarios. The emphasis will be on anthropogenic impacts on terrestrial and aquatic environments and natural resources and their intrinsic values. The course will also cover remediation affords and a new way of thinking ecology like deep ecology and eco-art.

BIO908 Nature Conservation (2-0-2) 3 ECTS

Nature conservation, nature conservation in history, ecological footprint and sustainability, culturally and religiously approach, protected areas, legal approaches, biodiversity, natural resources, tourism in protected areas, protected areas in Turkey.

BIO909 Venomous Animals (2 0 2) 3 ECTS

The course is on the introduce of the diversity animals in the nature, venomous which produced by animals, and their mechanism of action. This course will provide awareness on the importance and status of many animals in ecosystem beyond seeing animals as profitable or harmful.

