T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ
FEN FAKÜLTESİ
Moleküler Biyoloji Ve Genetik
(2021 - 2022) Ders İçeriği

1. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ATA101	**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I**	1	2 + 0	2,0	Z

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

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BŞÜ100	**Ders Dışı Etkinlik**	1	1 + 1	3,0	S

Sosyal, Bilimsel, Kültürel ve Sanatsal Faaliyetler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ENG101	**İngilizce I**	1	2 + 0	2,0	Z

İngilizce'ye temel oluşturacak seviyede İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama, sözlü anlatım ve yazma becerileri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
FIZ101	**Fizik I**	1	3 + 0	4,0	Z

Fizik ve Ölçme. Vektörler. Bir boyutta hareket. İki boyutta Hareket. Hareket Kanunları. Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları. İş ve Kinetik Enerji. Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu. Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar. Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi. Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum. Statik Denge ve Esneklik. Titreşim Hareketi. Evrensel Çekim Yasası

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM105	**Genel Kimya I**	1	3 + 0	4,0	Z

Madde ve özellikleri, maddenin sınıflandırılması ve ölçümü, anamlı rakamlar, atom kuramları, atom altı tanecikler, kuantum numaraları, elektronik dağılım, periyodik çizelge, atomların periyodik özellikleri, kimyasal bağlar (iyonik-kovalent), Lewis yapıları, bileşiklerin adlandırılması, oktetten sapmalar, rezonans, değerlik bağ kuramı, melez orbitaller, molekül geometrisi, moleküler orbital teorisi, metalik bağ, element-bileşik-karışım kavramları, mol kavramı, kimyasal reaksiyonlar, stokiyometri, termokimya, enerji, ısı, entalpi, gazlar, gaz yasaları, ideal gazlar, gerçek gazlar, sıvı hal ve özellikleri, katı hal ve özellikleri, faz diagramları, iyonik kristaller, moleküller arası kuvvetler, çözeltiler ve özellikleri, çözelti derişimleri, asit-baz reaksiyonları, redoks reaksiyonları, sulu çözelti tepkimeleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MAT101	**Genel Matematik**	1	3 + 1	4,0	Z

Fonksiyon, limit, süreklilik, türev, türevin uygulamaları, eğri çizimi, diferensiyel lineer yaklaşım, belirsiz integral.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG101	**Genel Biyoloji I**	1	3 + 3	7,0	Z

Botaniğin tarihçesi, bitkilerde sınıflandırmanın önemi, bitki hücresinin yapısı ve organeller, yaşamın molekülleri, hücre bölünmesi, protein sentezi, bitki dokuları ve görevleri, bitki organları ve görevleri, vejetatif organlar, generatif organlar; bitkilerde üreme.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG109	**İş Güvenliği ve Sağlığı I**	1	2 + 0	2,0	Z

İş sağlığı ve güvenliği kavramları, tanımlar, hukuksal konular, İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri, kurul ve yönetim sistemleri, risk yönetimi, iş hijyeni, korunma politikaları, yangın, acil durum planları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS116	**Beden Eğitimi ve Spor**	1	2 + 0	3,0	S

Beden eğitimi ve spor ile ilgili temel kavramlar,spor tesislerini tanıma ,kullanma ve bazı spor branşları hakkında temel bilgiler,beslenme,ilkyardım,yaşam boyu spor konuları hakkında bilgiler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS190	**Akademik Türkçe**	1	2 + 0	3,0	S

Eğitimlerine devam eden ulusal ve uluslararası öğrencilerin Türkçe okuma, dinleme, konuşma ve yazma dil becerilerini geliştirmeye yönelik okuma metinleri, dinleme kayıtları, konuşma görevleri ve yazma konularının sınıf içi etkinlikleri. Öğrencilerin Türkçe tez, makale, sunum, rapor vb. gibi bilimsel çalışmalar hazırlayabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin Türkçe film, tiyatro oyunu, radyo oyunu vb. gibi işitsel ve görsel sanatsal yapıtları anlayıp yorumlar yapabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin herhangi bir konu hakkında Türkçe hazırladıkları bilimsel çalışmaları topluluk önünde işitsel ve görsel olarak sunabilmelerine yönelik faaliyetler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TRK101	**Türk Dili I**	1	2 + 0	2,0	Z

Dil nedir? Dilin sosyal hayattaki rolü ve önemi, dil ve kültür arasındaki ilişki, yeryüzündeki diller ve dil türleri, Türk dilinin tarihi gelişimi, Türklerin kullandığı başlıca alfabeler ve Türk dilinin bugünkü durumu, Türkçede sesler ve Türkçenin ses özellikleri, kelime ve cümle bilgisi, yazım kuralları, noktalama işaretleri, anlatım bozuklukları ve Türkçenin güncel sorunları.

2. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ATA102	**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II**	2	2 + 0	2,0	Z

Türkiye Cumhuriyeti´nin doğuş ve gelişim süreci içindeki olaylar, fikirler ve ilkeler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BŞÜ100	**Ders Dışı Etkinlik**	2	1 + 1	3,0	S

Sosyal, Bilimsel, Kültürel ve Sanatsal Faaliyetler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ENG102	**İngilizce II**	2	2 + 0	2,0	Z

Başlangıç düzeyde İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
FIZ102	**Fizik II**	2	3 + 0	4,0	Z

Elektromanyetik kavramların temel prensip ve kuramları: Coulomb yasası, Elektrik alanı, Gauss yasası, Elektrik potansiyeli, DA Elektrik devreleri, Manyetik alan, Manyetik alan kaynakları, Ampere yasası, Faraday yasası, Maddenin manyetik özelikleri, AA devreleri, Maxwell denklemleri, Elektromanyetik dalga kavramı.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM106	**Genel Kimya II**	2	3 + 3	6,0	Z

Kimyasal kinetik. Kimyasal denge. Asitler ve bazlar. Çözünürlük ve kompleks iyon dengeleri. Entropi ve serbest enerji. Elektrokimya. Nükleer kimya. Ana grup elementleri I; Metaller. Ana grup elementleri II; Ametaller. Kompleks iyonlar ve koordinasyon bileşikleri. Geçiş metalleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG102	**Genel Biyoloji II**	2	3 + 3	7,0	Z

Hayvanların doğal yaşam ortamlarında tespiti, yayılışları, ilişkileri, çevreye etkileri, çevreden nasıl etkilendikleri ve örnek almak amacıyla toplanmaları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG108	**Biyoistatistik**	2	3 + 0	4,0	Z

Populasyon, örnek ve örnek alma, tablo ve grafik yapım yöntemleri, merkezi eğilim ve varyasyon ölçüleri, çeşitlilik indeksleri, ortalamaların dağılımı ve standart hata, teorik dağılımlar, uyum testleri, hipotez testleri, populasyon ortalamasının güven sınırları, parametrik olmayan testler, varyans analizine giriş, basit lineer regresyon ve korelasyon

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS117	**Gönüllülük Çalışmaları**	2	2 + 0	3,0	S

Sosyal sorumluluk kavramı ve gelişimi, Türkiye'de sosyal sorumluluğun gelişimi, sosyal sorumluluk alanları, sosyal sorumluluk planlaması, sosyal sorumluluk iletişim stratejisi, sosyal sorumluluk kampanya hedefleri, sosyal sorumluluk kampanya değerlendirmesi, örnek sosyal sorumluluk ve gönüllülük kampanya sunumları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS119	**Herkes İçin Spor**	2	2 + 0	3,0	S

Herkes İçin Sporun tarihçesi ve gelişim süreci, Türkiye'de Herkes İçin Spor anlayışının yaygınlaşması ve örgütlenmesi, Dünyada herkes için spor felsefesi ve yaşam boyu spor uygulamaları, Sağlıklı Yaşam Ve Egzersiz, Yaşam boyu Spor uygulamaları, Şişmanlık ve kilo ,kontrolü, Çocuk ve gençlerde spor, Yaşlılar da spor , Fitness uygulamaları, Outdoor sporlar

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS190	**Akademik Türkçe**	2	2 + 0	3,0	S

Eğitimlerine devam eden ulusal ve uluslararası öğrencilerin Türkçe okuma, dinleme, konuşma ve yazma dil becerilerini geliştirmeye yönelik okuma metinleri, dinleme kayıtları, konuşma görevleri ve yazma konularının sınıf içi etkinlikleri. Öğrencilerin Türkçe tez, makale, sunum, rapor vb. gibi bilimsel çalışmalar hazırlayabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin Türkçe film, tiyatro oyunu, radyo oyunu vb. gibi işitsel ve görsel sanatsal yapıtları anlayıp yorumlar yapabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin herhangi bir konu hakkında Türkçe hazırladıkları bilimsel çalışmaları topluluk önünde işitsel ve görsel olarak sunabilmelerine yönelik faaliyetler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TRK102	**Türk Dili II**	2	2 + 0	2,0	Z

Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, yazılı kompozisyon türleri, şiir, tiyatro, hikaye ve roman, destan, masal-gezi yazısı-anı, sözlü kompozisyon ve türleri, bilgi kaynaklarına erişim ve kütüphane kullanımı, bilimsel yazı hazırlama teknikleri, edebiyat ve düşünce dünyası.

3. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM211	**Organik Kimya I**	3	3 + 0	4,0	Z

Atom, molekül, kimyasal bağlar, moleküller arası etkileşimler, karbonda bağlanma, hibritleşmeler, organik tepkimeler, asidik bazik türler, stereokimya, alkanlar, sikloalkanlar, alkenler ve alkinlerin sentezi ve reaksiyonları, alkil halojenürlerin ayrılma ve yer değiştirme tepkimeleri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG201	**Hücre Biyolojisi I**	3	3 + 3	7,0	Z

Hücre kimyası ve biyosentez, biyoenergetik, membran yapı ve özellikleri, mitokondri ve kloroplastlarda enerji dönüşümleri, transport termodinamiği, organeller yapı ve işlevleri (nükleus, mitokondri, plastit, endoplazmik retikulum, ribozom, golgi aygıtı, lizozom, peroksizomlar, vakuol), proteinlerin hücre içi trafiği, zar füzyonu ve vesiküler taşınma, hücre iskeleti

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG205	**Moleküler Biyoloji I**	3	3 + 3	7,0	Z

Biyolojik makromoleküllerin yapıları, özellikleri ve sentezleri, temel genetik mekanizmalar, gen ekspresyonunun kontrolü, yer değiştirebilen DNA elemanları, plazmitler, viral grupların genetiği, hücrenin evrimi, hücre çekirdeği, hücre sinyalizasyonu, hücre içi iskeleti, hücre bölünme döngüsü, hücre bölünme mekanizmaları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG210	**Genetik**	3	3 + 0	4,0	Z

Mendelian genetiğin temel kavramları, kalıtımın kromozom teorisi, genlerin yapı ve fonksiyonları, gen ekspresyonu ve düzenlenmesi, kromozomal bozukluklar ve mutasyonlar, gelişim, kantitatif, davranış, popülasyon genetiği ve evrimsel genetiğin temel prensipleri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG215	**Moleküler Terminoloji**	3	3 + 0	4,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG217	**Sistematik Biyoloji**	3	3 + 0	4,0	S

Biyosferin çeşitliliğine genel bir bakış; türler ve türleşme; çağdaş taksonominin terimleri ve kavramları; filogeni, homoloji, analoji; taksonomiye fenetik ve kladistik yaklaşımlar; Morena, Fungi, Protista, Plantae ve Animalia sistematiği.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG219	**Bitki Biyolojisi**	3	3 + 0	4,0	S

Bitki Hücresinin Yapısı, Özellikleri, Bitki Dokularının Özellikleri, Kök Yapısı ve Köklerde Büyüme; Yan Köklerin oluşumu, Radiyal Büyüme, Bitki Besin Elementlerinin ve Suyun Alınımı ve Taşınım Yolları, Ksilem, Mikro ve Makro Besin Elementler ve Hücredeki Fonksiyonları, Gövde Yapısı ve Gövdede Büyüme; Uzama, Radiyal Büyüme, Hormonal Kontrol, Yapraklarda Büyüme ve Gelişim; Yaprak Yapısı, Plastid Metabolizması, Stomaların Yapısı ve Çalışma Prensibi, Çiçeklerde Büyüme ve Gelişme; Çiçek Yapısı, Tozlaşma ve Polen Gelişimi, Meyve Gelişiminde Tohumun Önemi, Dormansi, Tohum Çimlenmesi, Fotosentez, Fotosentez Ürünlerinin Taşınması, Floem, C3, C4 ve CAM Bitkilerin Metabolizması, Bitkilerde Azot Özümlemesi, Bitki Büyüme ve Gelişiminde Hormonal Kontrol (Auksinler, Giberellin, Sitokinin, Absisisk Asit), Bitki Büyüme ve Gelişimini Etkileyen Biyotik ve Abiyotik Etmenler, Solunum

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
SSC112	**İlk Yardım ve Rehabilitasyon**	3	2 + 1	4,0	S

Genel İlk yardım bilgileri,Hasta ve olay yeri değerlendirilmesi,temel yaşam desteği,kanamalarda ilk yardım,yaralanmalarda ilk yardım,yanık,donma,sıcak çarpmalarında ilk yardım,kırık,çıkık,burkulmalarda ilk yardım,bilinç bozukluklarında,zehirlenmelerde ilk yardım, hasta yaralı taşıma teknikleri.

4. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM212	**Organik Kimya II**	4	3 + 0	4,0	Z

Benzen, aromatiklik ve elektrofilik aromatik yer değiştirme reaksiyonları, sübstitüe benzenler. Alkoller, eterler, aldehit ve ketonlar, karboksilik asitler, esterler, amitler, aminler, heterohalkalı bileşikler ve bunların genel özellikleri, eldeleri ve reaksiyonları. Karbonhidrat, lipit, amino asit, protein ve nükleik asitlerin genel özellikleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM216	**Enstrumental Analiz**	4	2 + 0	4,0	S

Giriş, analiz teknikleri, modern spektroskopik teknikler, madde ışın etkileşmesi, absorpsiyon konuları, UV-vis. spektroskopisi, Atomik absorpsiyon spektroskopisi ve benzer teknikler, Atomik absorpsiyon cihazı, girişimler ve düzeltme sistemleri. Plazma spektroskopisi; cihazı ve girişimler. Infrared spektroskopisi; cihazı ve teorisi, IR spektrumlarının yorumlanması. NMR spektroskopisi; cihazı ve teorisi, NMR spektrumlarının yorumlanması. Kütle spektrometresi ve teorisi, kütle spektrumlarının yorumlanması. Kromatografik metotların teorisi spekturumların yorumlanması ve uygulamaları. Termal Yöntemler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG202	**Hücre Biyolojisi II**	4	3 + 0	4,0	Z

Hücre-hücre bağlantıları, hücre dışı matriks yapıları ve işlevleri, hücre bölünmesinin moleküler mekanizması, hücre döngüsü ve kontrolü, eşey hücreleri (sperm, yumurta) ve döllenme, kopyalamada hücre çeviriminin önemi, sinyal iletimi ve bileşenleri, bakteri, memeli ve bitkilerde sinyal iletimi yolları, hücre farklılaşması ve çok hücreli canlılarda gelişim, kök hücreler ve yenilenme, bağışıklık sistemi, bileşenleri ve işlevleri, kanser biyolojisi, kanser etmenleri, gelişimi, tanı ve tedavinin temelleri, yaşlanma, apoptoz

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG206	**Moleküler Biyoloji II**	4	3 + 3	7,0	Z

Hücre bağlantıları, hücre adhezyonu ve hücre dışı matriks, eşey hücreleri ve döllenme, gelişimin hücresel mekanizmaları, farklılaşmış hücre ve dokuların bakımı ve onarımı, kanser, genetik mühendisliğinin temelleri, bağışıklık sisteminin moleküler biyolojisi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG212	**Model Organizmalar**	4	2 + 0	4,0	S

Model organizmalara giriş, bakteriofajlar, bakteriler, mayalar, algler, bikiler, zebra balığı, fareler, deney hayvanları ile çalışma kuralları ve etik.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG216	**Moleküler Teknikler**	4	2 + 2	4,0	S

moleküler biyoloji ve genetik alanının tarihçesi, DNA izolasyonu, RNA izolasyonu, PCR hakkında temel kavramlar, PCR çeşitleri, Comet yöntemi, Malditof, flow sitometre ve kullanım alanları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG218	**Ekoloji**	4	3 + 0	4,0	Z

Ekolojinin konusu, tanımı ve bölümleri; ekoloji ile ilgili temel kavramlar; biyotik ve abiyotik faktörler; karasal ekosistem; deniz ekosistemi; tatlı su ekosistemi; populasyon ekolojisi; komunite ve ekosistem ekolojisi; kent ekolojisi; çevre kirliliği ve kontrolü

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG220	**Biyoetik**	4	3 + 0	3,0	Z

Prenatal, preimplantasyon tanı etiği, dondurulmuş embriyolar, embriyo yöntemiyle evlat edinme, aşılar, acı çekme , bitkisel yaşam, gıda ve hidrasyon desteği, organ bağışı ve beyin ölümü, ötenazi ,İleri tıbbi direktifler, vasiyet.

5. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG301	**Biyokimya I**	5	3 + 3	6,0	Z

Yaşam ve moleküller, amino asitler, proteinlerin yapısı ve işlevi, enzimler ve enzim kinetiğinin temelleri, enzimatik kataliz mekanizmaları, karbonhidratlar, lipidler, nükleik asitler, hücre zarının yapısı ve işlevleri, genetik materyal olarak DNA, DNA replikasyonu, transkripsiyon, translasyon ve gen ekspresyonunun düzenlenişi.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG307	**Fizyoloji I**	5	3 + 3	6,0	Z

Suyun yapısı ve özellikleri, bitkilerde su dengesi, mineral beslenme, Fotosentez:Işık reaksiyonları, Fotosentez:Karbon reaksiyonları, Flöemde taşınım, Solunum ve lipid metabolizması, Mineral Besinlerin Özümlenmesi, Fitokrom ve Bitki gelişmesinin ışık tarafından denetlenmesi, Bitki Hormonları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG309	**Mikrobiyoloji**	5	3 + 3	6,0	Z

Mkroorganizmaların (bakterilerin, mayaların, mantarların ve virüslerin) yapıları, işlevleri, büyüme ve çoğalmaları, bakterilerin sınıflandırılması ve çeşitli aktiviteleri, fizyolojisi, metabolizması ve genetiği, mikroorganizmaların identifikasyonu ve kontrolü, mikroorganizmaların çevreleri ile ilişkileri, mikrobiyal patojenite ve immunoloji, mikroorganizma insan ilişkileri, boyama yöntemleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG310	**Gelişim Biyolojisi**	5	3 + 0	4,0	Z

Gelişim modelleri, hücre farklılaşma mekanizmaları, hücre kaderinin ve embriyonik eksenlerin belirlenmesi, organ oluşumu sırasında hücreler arası etkileşimler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG319	**Enzimoloji**	5	3 + 0	4,0	S

Enzimler ve normal katalitik maddeler arasındaki farklar,Katalitik maddeler,Enzimlerin kimyasal yapısı, kofaktör ve koenzimlerin kimyasal yapıları, Biyolojik kofaktör ve koenzimlerin kimyasal yapıları önemli koenzimler ve transfer ettikleri guruplar, Biyolojik koenzimler, enzim aktivitesini etkileyen faktörler, ısı, pH ,konsantrasyon ve diğer faktörlerin aktiviteye etkileri, enzim kinetiği, Km, enzimde konformasyon değişiklikleri, Konformasyon, enzimlerin özgüllüğü. Özgüllük, allosterik enzimler, aktivatör ve inhibitörler enzimlerin sınıflandırılması

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG321	**Histoloji**	5	3 + 0	4,0	S

Genel histolojik prensipler, hayvansal dokuların sınıflandırılması, Epitel doku (epitel dokunun sınıflandırılması, örtü epiteli, sitolojik özellikleri, örnekler, epitelde hücre yüzeyindeki özelleşmeler), Bağ dokusu ve hücreler arası madde (dokuyu oluşturan lifler, hücreler ve faaliyetleri, bağ dokusu tipleri),Kan dokusu (dokuyu oluşturan hücreler ve faaliyetleri, plazma ve yapısı, lenf dokusu ve lenfoid organlar),Kıkırdak dokusu (dokuyu oluşturan hücreler ve faaliyetleri, kıkırdak dokusu tipleri),Kemik dokusu (dokuyu oluşturan hücreler ve faaliyetleri, kemik dokusu tipleri, kemik yapımı),Kas dokusu (dokuyu oluşturan hücrelerin sitolojik özellikleri),Kas dokusu (kas dokusu tipleri ve kasların kasılma mekanizmaları),Sinir dokusu (sinir hücrelerinin sınıflandırılması ve sitolojik özellikleri),Sinir dokusu.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG323	**Mikoloji**	5	3 + 0	4,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG325	**Sitogenetik**	5	2 + 2	4,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG327	**Transgenik Bitki Teknolojisi**	5	3 + 0	4,0	S

Bitki genlerinin klonlanması, bitki transformasyonunda vektör olarak Ti plazmidleri, bitki genlerinin ekspresyonu gen transfer teknikleri kullanılarak transgenik bitkilerin elde edilmesi, bitkilerde rekombinant DNA teknolojisi

6. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG302	**Biyokimya II**	6	3 + 3	6,0	Z

Metabolizma'nın temel kavramları, katabolizma (yıkım) ve fosfat bağı enerjisinin oluşumu, glikoliz, TCA-döngüsü, oksidatif fosforilasyon, yağ asitlerinin oksidasyonu ve amino-asitlerin oksidatif yıkımı, anabolizma (yapım), fotosentez, karbohidratların, lipidlerin, amino-asitlerin ve nükleotidlerin biyosentezi, membran bileşenlerinin biyokimyası, primer ve sekonder metabolitler, karbohidrat metabolizması, sitrik asit çevrimi ve pentoz fosfat yolu. elektron taşınması, nükleotid metabolizması, amino asit metabolizması, amonyak metabolizması ve üre çevrimi, lipid metabolizması, metabolizmanın entegrasyonu.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG308	**Fizyoloji II**	6	3 + 0	4,0	Z

Homeostatik mekanizmalar, membran potansiyeli, nöron fizyolojisi, merkezi sinir sistemi, periferik sinir sistemi, özel duyular, endokrinoloji prensipleri ve merkezi endokrin organları, kas fizyolojisi, vücut hareketlerinin kontrolü, bilinç ve davranış

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG314	**Moleküler Genetik**	6	3 + 0	4,0	Z

Gen ve genom: genin moleküler yapısı, genlerin replikasyonu, transkripsiyon ve translasyonunun moleküler temelleri, moleküler düzeyde rekombinasyon, DNA mutasyonu, ve onarımı, onarım mekanizmaları, protein sentezinin moleküler temelleri, bakterilerde gen fonsiyonunun regülasyonu, ökaryotik genomun organizasyonu ve ekspresyonunun regülasyonu, transpozonlar ve fajların genetiği, gen klonlama ve manipülasyonu, gelişmenin moleküler genetiği, genetik düzeyde kanser

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG320	**Endokrinoloji**	6	3 + 0	4,0	S

Hormonların Tanımı, Hormonların Sınıflandırılması, Hormonal Kontrol, Hormonların Etki Mekanizmaları ve Reseptörler, Hormonların Sentez ve Salgılanma Mekanizmaları, Hipofiz Bezi ve Hormonları, Kalsiyum Metabolizmasının Hormonal Kontrolü, Hormonların Çeşitli Metabolizmalar Üzerine Etkileri, Tiroit Bezi ve Hormonları, Pankreas Hormonları, Adrenal Eşey Hormonları, Gastrointestinal Hormonların Yapıları ve Derste İşlenen Tüm Konuların Genel Değerlendirilmesi.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG324	**Endüstriyel Mikrobiyoloji**	6	3 + 0	4,0	S

Endüstriyel mikroroganizmalar, mikrobiyal metabolizma, Fermentayson ebsiyerleri, Fermentasyon öncesi işlemler, fermentayson sonrası işlemler, Spesifik ürünlerin endüstriyel üretimleri vd.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG326	**Kromozom Biyolojisi**	6	3 + 0	4,0	S

Kromozomların genel yapısı, önemli bölgeleri, kromozomlara dayalı analiz yöntemleri, kromozom anomalileri, kromozomların biyoteknolojide kullanımı, kromozomlara dayalı toksisite testleri, karyotip analiz programının kullanılması

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG328	**Kromozomal Hastalıklar**	6	3 + 0	4,0	S

Genetik hastalıklarda temel kliniği öğrenebilmek, Genotip- fenotip korelasyonunu öğrenmek, Genetik hastalıklarda kalıtım paternini öğrenebilmek , İnsan tanımlanabilir klinik paternlerinde terminolojiyi öğrenmek

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG330	**Mesleki İngilizce**	6	3 + 0	4,0	Z

İngilizce gramer, kalıplar, makalelerin okunması ve değerlendirilmesi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG332	**Bitki Moleküler Biyolojisi**	6	3 + 0	4,0	S

Bitki genomu ile ilgili genel kavramlar, kloroplast genomu ve yapısı, mitokondri genomu ve yapısı, bitkilerdeki transkripsiyon, bitkilerde translasyon, PSII tamir mekanizmasının translasyonal kontrolü, ER sinyalinin translasyonel kontrolü, hormonal sinyal yollakları ve regülasyonu

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG334	**Prokaryot Genetiği**	6	3 + 0	4,0	Z

Moleküler Biyolojinin esasları, DNA, RNA, Replikasyon, Transkripsiyon, Translasyon, Genlerin regülasoynu, Mutasyon, Genetik madde aktarımı, gen klonlanması ve rekombinant DNA teknolojisi

7. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG401	**Moleküler Biyolojide Uygulamalar I**	7	0 + 4	6,0	Z

Araştırma konusu edinme, konuyu literatürel araştırma, metodik yaklaşımlar ve uygulama, deneysel sonuçları elde etme ve sonuçları değerlendirme ve sunma..

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG403	**Rekombinant DNA Teknolojisi**	7	3 + 1	4,0	Z

Moleküler Biyoloji ve Genetik Mühendisliği, nükleik asitlerle çalışma, genetik mühendisliğinin araçları, gen manipülasyonunun metodolojisi, konak hücreler ve vektörler, klonlama stratejileri, polimeraz zincir reaksiyonu, seleksiyon, rekombinantların tanınması ve analizi, genom ve genlerin kavranması, genetik mühendisliği ve biyoteknoloji, gen manipülasyonunun medikal ve adli tıp uygulamaları, transgenik bitki ve hayvanlar.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG407	**Biyoinformatiğe Giriş**	7	2 + 2	5,0	Z

Moleküler Biyoloji'nin Temel Kavramlarını bilgisayar teknolojisi yardımıyla daha iyi ve amacına yönelik kullanımı ; DNA,RNA,Protein, moleküllerinin araştırılmasında İnternet tabanlı biyolojik veribankaları ve kullanımı , GeneTool ve PepTool vb. moleküler çalışmalarda kullanılan programların kullanımı. Dikey dizi hizalama, PCR primerlerinin tasarımı ve değerlendirilmesi, Dünyada mevcut Gen bankalarını etkin olarak kullanımı.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG421	**Moleküler Teknoloji**	7	3 + 0	5,0	S

Moleküler teknoloji ve Nano Teknoloji, Atom ve molekül ölçeğinde özel yöntem ve tekniklerle yapıların, materyallerin ve araçların inşa edilmesini; bu ölçekte ölçme, tahmin etme, izleme ve yapım faaliyetlerinde bulunmayı ve bu ölçeğin bazı temel özelliklerinden yararlanma kabiliyetini ifade eder.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG423	**Kanser Biyolojisi**	7	3 + 0	5,0	S

Kanser Biyolojisi ve Onkogenler, Normal hücre çoğalmasının bazı özellikleri, Hücre siklusu kontrol noktaları, Germ hücreleri, Stem (kök) hücreleri, Kısmen diferansiye olmuş hücreler, Aşırı kanser hücresi üretiminin nedeni, Malign transformasyon, Büyümeyi inhibe edici genler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG427	**İmmünoloji**	7	3 + 0	5,0	S

Immun sistem hücreleri, doğal ve kazanılmış immunite, lenfosit ve antijen reseptörlerinin oluşumu, immün yanıt ve konakçı savunma mekanizmasındaki aksamalar hakkında bilgi vermektir

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG429	**Adli Genetik**	7	3 + 0	5,0	S

Tek nükleotid polimorfizmi, hap map projesi, adli genetik vakaların incelenmesi, Değişken sayıda DNA tekrarları, restriksiyon fragment uzunluk polimorfizmi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG431	**Tıbbi Mikrobiyoloji**	7	3 + 0	5,0	S

Prokayotik organizmalar, Mikrobiyal hücreler, Hücre yüzey bileşenleri ve virülans faktörler, Patojen organizmaların sınıflandırılması ve laboratuvar tanı yöntemleri, Bağışıklık sistemi ve Bağışıklık yanıttan kaçış, Mikrobiyota ve Probiyotikler, kemoterapötik ilaçlar, Aşılar, Antibiyotiklerin etki mekanizmaları, Enfeksiyon hastalık ve onların tedavisi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG433	**Doku Kültürü**	7	3 + 0	5,0	S

doku kültürü ile ilgili temel kavramlar, Organogenesis, Somatik Embriyogenesis, Protoplast Kültürü ve Somatik Melezleme, Haploid Bitki Üretimi, Hastalıksız Bitki Üretimi, Gateway teknolojisi, Transgenik Bitkiler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG435	**Evrimsel Biyoloji**	7	3 + 0	5,0	S

Mikro ve makro evrim, yaşamın kökeni, ortak ata kavramı, evrim için kanıtlar, doğal seleksiyon ile canlıların çeşitlenmesi, evrimin moleküler boyutu.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG437	**Ekotoksikoloji**	7	3 + 0	5,0	S

Toksik etki oluşturan maddelerin özellikleri ve sınıflandırılması, biyoakümülasyon kavramı, doz-konsantrasyon kavramları, metal toksisitesi, detoksifikasyon ve direnç mekanizmalar, toksik maddelerin moleküler ve fizyolojik etkileri, antioksidan savunma ve oksidatif stres.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE402	**Öğretmenlik Uygulaması (Pedagojik Formasyon)**	7	1 + 8	10,0	S

8. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG402	**Moleküler Biyolojide Uygulamalar II**	8	0 + 4	6,0	Z

Araştırma konusu edinme, konuyu literatürel araştırma, metodik yaklaşımlar ve uygulama, deneysel sonuçları elde etme ve sonuçları değerlendirme ve sunma.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG404	**Biyoteknoloji**	8	4 + 0	6,0	Z

Biyolojik sistemlerin moleküler biyoteknolojileri, kendine yabancı DNA moleküllerinin prokaryot ve ökaryotlarda ifadeleri, transgenetik bitki ve hayvanlar, tedavide kullanılan ajanların mikrobiyolojik üretimleri, aşılar ve genetikleri değişime uğratılmış yitecek maddeler, kalıtsal hastalıkların moleküler tanıları, insan gen tedavisi, DNA'nın adli tıpta aplikasyonları, moleküler biyoloji kontrolü ve patent kanunları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG408	**İş Güvenliği ve Sağlığı II**	8	3 + 0	3,0	Z

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG420	**Biyoinformatik II**	8	2 + 2	5,0	S

Gen Bankaları ve genom projeleri,Yatay dizi hizalama ile örtüşen dizilerin bir araya getirlmesi, Moleküler bilgiler ile filogenetik analiz, Tahmini protein yapı analizleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG424	**Stres Biyolojisi**	8	3 + 0	5,0	S

Stres Nedir? Stres çeşitleri (kuraklık, tuz, sıcaklık, soğuk, don, Işık, Ultraviyole ışık, Hava kirleticileri ve ağır metal stresi), Oksidatif stres ve oksidatif strese tolerans mekanizmaları, Stres koşullarında bitki ve alglerde tolerans mekanizmaları, serbest radikaller

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG428	**Hayvan Embriyolojisi**	8	3 + 0	5,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG430	**Bitki Embriyolojisi**	8	3 + 0	5,0	S

Angiosperm çiçeğinin kısımları, makro ve mikrosporang, erkek ve dişi gametofit, tozlaşma, döllenme, embriyo, endosperma, tohum ve tohum kısımları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG432	**Viroloji**	8	3 + 0	5,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG434	**Kök Hücre Biyolojisi**	8	3 + 0	5,0	S

Kök hücreler ve hücre tipleri, klinik uygulama alanları, kök hücresi elde etme yöntemleri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MBG436	**Sinyal Yolakları**	8	3 + 0	5,0	S

cAMP (Siklik Adenozin Mono Fosfat) Sinyal Metabolik yolu, Ca+2 sinyalizasyonundaki cADP Riboz (Siklik Adonozin Difosfat Riboz, CADPR) ve Nikotinik Asit Adenin Dinükleotid Fosfat (NAADP) sinyal metabolik yolu, Voltajla-çalışan kanallar (Voltage-operated channels, VOCs) sinyal yolu, Reseptörle-çalışan kanallar (Receptor-operated channels, ROCs) sinyal yolu, Fosfolipaz C (PLC)'yi aktive eden sinyal yolu, Uyarıyla aktive olan PtdIns 3-kinase sinyal yolu Nitrik oksit (NO)/cGMP (Siklik Guanozin Mono Fosfat) sinyal metabolik yolu, Redox sinyal yolu, Mitojenler tarafından aktive edilen protein kinaz (MAPK) sinyal yolu, Nüklear Faktör κB (NF-κB) sinyal metabolik yolu, Fosfolipaz D sinyal metabolik yolu Sphingomyelin sinyal metabolik yolu JAK/STAT sinyal metabolik yolu, Smad sinyal metabolik yolu Wnt sinyal metabolik yolu, Hedgehog sinyal metabolik yolu, Endoplazmik retikulum stres sinyal yolu, AMP sinyal metabolik yolu.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE202	**Eğitime Giriş (Pedagojik Formasyon)**	8	3 + 0	4,0	S

Eğitim ve öğretimle ilgili temel kavramlar; eğitimin amaçları ve işlevleri; eğitimin diğer alanlarla ve bilimlerle ilişkisi; eğitimin hukuki, sosyal, kültürel, tarihî, politik, ekonomik, felsefi ve psikolojik temelleri; eğitim bilimlerinde yöntem; bir eğitim ve öğrenme ortamı olarak okul ve sınıf; öğretmenlik mesleği ve öğretmen yetiştirmede güncel gelişmeler; yirmi birinci yüzyılda eğitimle ilgili yönelimler.