

. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5000	Tez Çalışması		0 + 1	20,0	Z	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5001	Biyoteknolojiye Giriş		3 + 0	7,5	Z	
Biyoteknoloji Yüzyılı ve İşgücü / Genler ve Genomlara Giriş / Rekombinant DNA Teknolojisi ve Genomik / Rekombinant DNA Teknolojisi ve Genomik / Ürün olarak Proteinler / Mikrobiyal Biyoteknoloji / Bitki Biyoteknolojisi / Hayvan Biyoteknolojisi / Biyoremediasyon / Akutik Biyoteknoloji / Tıbbi Biyoteknoloji						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5002	Canlıların Moleküler Yapıları		3 + 0	7,5	Z	
Canlılarda yapı-fonksiyon ilişkisi kapsamında moleküler organizasyon konusunda bilgi verir.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5003	Genetik Mühendisliği		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5004	Kanser Biyolojisi		3 + 0	7,5	S	
Genetik İnstabilite Kavramı, Onkogenik Aktivasyon Mekanizmaları, Onkogenik Potansiyeldeki Büyüme Faktörleri, Hücre Döngüsü Ve Kontrol Mekanizmaları, Kanserde Tümör Süpresör Genlerin Önemi, Tümör Süpresör Genlerin Baskılanmasının Kanserdeki Önemi, Kanserde Dna Hasar Yanıtı Ve İlişkili Mekanizmalar, Hücre Proliferasyonu Ve Hücre Ölümü Arasındaki Dengenin Önemi, Reseptöre Bağımlı Tirozin Kinazların Tümör Oluşumundaki Roller, Nonreseptör Tirozin Kinazlar İle Sinyal İletim Yolları, Ailesel Kanser Sendromlarında Protein Kinazların Roller, Karsinogenez Sürecindeki Sinyal Yollarının Hedefleyen Tedaviler, Kanserde Apoptotik Mekanizmalardaki Değişimlerin Önemi						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5005	Moleküler Hücre Biyolojisi		3 + 0	7,5	S	
Canlılığın Orijini ve Makromoleküller; Hücre ve Hücresel Alt Yapılar; Hücresel Süreçler, Düzenlenme Mekanizmaları ve Aralarındaki İlişkiler						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5006	İleri Biyoteknoloji Teknikleri		3 + 0	7,5	S	
DNA izlasyonu, RNA izlasyonu, PCR reaksiyonu, Dizileme, MLST, DNA-DNA hibridizasyon						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5007	Fungus Biyoteknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Fungus Biyoteknolojisi ve Moleküler Biyolojisi Uygulamaları kapsayan dersimizde fungus türleri ve onlara ait sekonder metabolitlerin kullanımı ile hücresel, mikrobiyolojik ve biyokimyasal açıdan deneysel uygulamalar yapılacaktır. Ders içeriğinde konular ve uygulamalar ile kazanılan bilgi ve tecrübe ile özellikle ilaç endüstrisi başta olmak üzere birçok biyoteknolojik ve moleküler biyoloji temelli alanda kazanım sağlanacaktır.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5008	Çevre Biyoteknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5009	Protein Biyoteknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5010	Mikrobiyal Biyoteknoloji		3 + 0	7,5	S	
Basic principles and principles of microbial biotechnology understand applications						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5011	Algal Biyoteknoloji		3 + 0	7,5	S	
Ticari olarak önemli makro ve mikro alg türlerinin morfolojik ve fizyolojik özellikleri, alg tabanlı sekonder metabolitler, kullandıkları endüstri alanları, biyodizel, biyogaz, tarımsal biyoteknolojide yeni nesil gübre, ilaç hammaddesi olan makroalgler						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5012	İmmünoloji		3 + 0	7,5	S	
İmmün sistemin doku ve hücreleri, doğal bağışıklık, T hücre aktivasyonu, B hücre aktivasyonu, immüoglobulinlerin yapısal ve fonksiyonel özellikleri.,						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5013	Yapay Organ Üretimi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5014	Mikrobiyal Metabolizma		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5015	Mikrobiyal Gen Regülasyonu		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5016	Ekolojinin Temel İlkeleri		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5017	Tarımsal Biyoteknolojinin Sosyal ve Ahlaki Yansımaları		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5018	Biyomalzemeler		3 + 0	7,5	S	
Biyomalzemelere Giriş, Biyomalzemelerin Karakterizasyonu; Mekanik ve Yüzey Özellikleri;; Metalik Biyomalzemeler ve Özellikleri; Seramik Biyomalzemeler;; Kalsiyum Fosfat Seramikleri, Biyoseramik ve Biyolojik Camlar; Polimerik Biyomalzemeler, Kompozit Biyomalzemeler; Biyoyumumluluk ve Doku Cevabı; Yumuşak Doku İmplantları; Sert Doku İmplantları						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5019	Moleküler Bitki Hücre Biyolojisi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5020	Enzimoloji		3 + 0	7,5	S	
Enzimolojiye giriş, enzimlerin genel özellikleri ve sınıflandırılması, katalizör ve protein olarak enzimler, enzim saflaştırılması ve aktivitesinin ölçülmesi, enzim kinetiği ve inhibisyonu, enzim kinetik modelleri, enzim tutuklanması ve enzim mühendisliği						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5021	Bitki Genetik Mühendisliği		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5022	Biyoteknoloji ve Biyogüvenlik		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5023	Fermentasyon Teknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Fermentasyon teknolojisinin gıda endüstrisindeki yeri ve önemi, fermentasyonun tanımı, fermentasyon çeşitleri, ve fermentasyon için gerekli hammaddeler, fermentasyon mikroorganizmaları ve hücre yapıları, çoğalmaları ve gelişme koşulları, turşu üretim teknolojisi, zeytin üretim teknolojisi, sirke üretim teknolojisi, şarap üretim teknolojisi, bira üretim teknolojisi, distile alkollü içkiler teknolojisi, boza üretim teknolojisi						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5024	Biyoreaktörler		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5025	Ağır Metallerin Mikroorganizmalarla Giderimi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5026	Protein Biyokimyası		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5027	Moleküler Mikrobiyal Sistematiği		3 + 0	7,5	S	
Bakteriyel sınıflandırma, numerik taksonomi, kemotaksonomi, moleküler taksonomi, DNA-DNA hibridizasyonu						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5028	Membran Teknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Membranfiltrasyon teorisi, membranlar ve modüller, mikrofiltrasyon, ultrafiltrasyon, nanofiltrasyon, ters ozmoz, gaz ayırma, pervaporasyon, suların arıtımında membran teknolojisi, kimyasal arıtmında membranlar, biyolojik arıtmada membranlar.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5029	Bitki Moleküler Genetiği		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5030	Biyoteknolojik Proseslerde Temel İşlemler		3 + 0	7,5	S	
Biyoteknolojide Temel Ayırma Yöntemleri, Biyolojik Materyallerde hücre parçalama teknikleri, Protein Saflaştırma ve İzolasyon Teknikleri, Saflaştırma Proseslerinde Mikrofiltrasyon ve Ultrafiltrasyon, Saflaştırma Proseslerinde Deriştirme, Tuzların Uzaklaştırılması ve Tampon Değişimi, Tampon ve Tampon Kapasitesi, Diyaliz, Diyafiltrasyon, Jel Filtrasyonu, Elektroforetik Yöntemler, İyon Değişim Kromatografisi, Hızlı Kromatografi Teknikleri, Affinite Kromatografisi ve Biyoproseslerdeki Uygulamaları.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5031	Enzim Teknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5032	Tarımsal Biyoçeşitlilik ve Uygulamaları		3 + 0	7,5	S	
Biyoçeşitlilik ve önemi. Biyoçeşitliliğin oluşumu ve evrim teorisi. Biyoçeşitliliğin çevresel değeri. Gen merkez kavramı ve anlamları, bitkilerin yayılışı. Önemli gen merkezleri ve özellikleri. Genetik kaynakların belirlenmesi ve karakterizasyonu. Genetik kaynakların toplanması. Biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğinin önemi. Dünyada ve ülkemizde yapılan genetik kaynak koruma çalışmaları. Genetik kaynakların ıslah açısından değeri. Genetik kaynak bilinci oluşturma						

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5033	Bitkisel Üretimde İn vitro Teknikler		3 + 0	7,5	S	
Bitki doku kültürü teknikleri. Bitki hücre kültürü teknikleri. Bitki hücre ve doku kültürlerinin uygulama alanları. Kallus kültürü. Embriyo kültürü. Anter kültürü. Mikrospor kültürü. Meristem kültürü. Sürgün ucu kültürü. Virüslerden arındırma. Klonal çoğaltım teknikleri.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5034	Biyoenjerji Teknolojileri ve Biyokömür		3 + 0	7,5	S	
Enerji kaynağı olarak biyokütle, biyokütlenin fotosentezi, dönüşüm özellikleri, fiziksel dönüşüm işlemi, ısı dönüşüm, sentetik oksijene sını yakıtlar, biyokömür						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5035	Biyolojik Çeşitlilik ve Biyoteknoloji		3 + 0	7,5	S	
Primer ve sekonder metabolitlerin özellikleri, karbonhidratlar, proteinler, lipitler, vitaminlerin sınıflandırılması ve analiz yöntemleri, fenolik bileşikler, asitler, uçucu yağların sınıflandırılması ve analiz yöntemleri.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5036	Bakteriyal Enzimler		3 + 0	7,5	S	
Bakteri ve fungus enzimlerinin önemi ve ilgi alanları. Enzimlerin önemi. Enzimlerin kimyasal yapısı ve özellikleri.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5037	Bitki Muhafaza Yöntemleri		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5038	Genel Bitki Islahı		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5039	Tıbbi Biyoteknoloji		3 + 0	7,5	S	
Hastalıkları tedavi etmeye ve önlemeye yardımcı olan farmasötik ve teşhis ürünlerini araştırmak ve üretmek için canlı hücrelerin ve hayvan modellerinin nasıl kullanıldığına dair bir genel bakış sağlayacaktır. Bu kurs, entegre ve çok disiplinli bir yaklaşımın, hastalık oluşumu ve tıdavis anlayışına nasıl yeni bakış açıları sağlandığının farkındalığını oluşturacaktır.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5040	Bitkilerde Primer ve Sekonder Metabolitler		3 + 0	7,5	S	
Primer ve sekonder metabolitlerin özellikleri, karbonhidratlar, proteinler, lipitler, vitaminlerin sınıflandırılması ve analiz yöntemleri, fenolik bileşikler, asitler, uçucu yağların sınıflandırılması ve analiz yöntemleri.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5043	Sportif Performans ve Genetik		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5044	Bitki Islahında Moleküler Genetik		3 + 0	7,5	S	
Klasik bitki ıslahı ve Markır teknolojisine genel bakış,Moleküler Bitki ıslahı ve tarihçesi ,Moleküler ıslah ve temelleri,Moleküler markır (RAPD,SSR,AFLP,SNP...) ve mutasyon tespiti teknolojileri (TILLING,gecotilling). İlgili gen için markır geliştirme, Kantitatif Lokusların (QTL)karakterizasyonu ve haritalanması,Kantitatif Lokusların genetik temelleri,QTL haritalama (mapping).Markırlar yardımıyla seleksiyon (MAS),markır tabanlı popülasyon taranması,markır tabanlı gen piramitlerinin oluşturulması.Bitki genetik mühendisliği,önemli genler açısından bitki genetik kaynakları,Moleküler bitki ıslahında genomik konuları detaylı olarak incelenecek,konu ile ilgili yeni gelişmelerin takibi için literatür taramaları yapılacaktır.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5045	Genel Toksikoloji		3 + 0	7,5	S	
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						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5046	Tarımsal Biyoteknoloji Deneme Tekniği		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5047	Bitki-Su-Atmosfer İlişkileri		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5048	Egzersiz ve Spor Fizyolojisi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5049	İleri Tıbbi Mikrobiyoloji		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5050	Biyomühendislik Uygulamaları İçin İleri Seviye Malzeme Seçimi		3 + 0	7,5	S	
Biyomalzemelere giriş ve biyoyumluluk, biyomühendislikte kullanılan metalik, seramik, polimer ve kompozit malzemeler ve özellikleri, biyomalzemelerin seçimi için kullanılan metodlar, biyomalzemeler ve doku etkileşimi, biyobozunur malzemeler, biyomalzemelerin biyoyumluluklarını sağlamak için kullanılan yöntemler.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5051	Biyomalzeme Karakterizasyon Teknikleri ve Uygulamaları		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5052	Gıda Mikrobiyolojisi		3 + 0	7,5	S	
Gıdalarda indikatör ve patojen mikroorganizmalar, gıdalarda mikrobiyal gelişmeyi etkileyen faktörler, kontaminasyonun önlenmesi (asepsis) ve mikroorganizmaların uzaklaştırılması, mikrobiyal gelişmenin inhibisyonu, mikroorganizmaların öldürülmesi, et ve et ürünlerinde mikrobiyolojik bozulmalar, patojen mikroorganizmalar ve yöntemleri, süt ve süt ürünlerinde mikrobiyolojik bozulmalar, patojen mikroorganizmalar ve yöntemleri, konserve gıdalarda mikrobiyolojik bozulmalar, meyve-sebze ve meyve-sebze ürünlerinde mikrobiyolojik bozulmalar, patojen mikroorganizmalar ve yöntemleri. Gıda mikrobiyolojisi laboratuvarı temel kuralları ve malzemelerin tanıtılması, besiyerleri hakkında bilgi, sterilizasyon, örnek alma, homojenizasyon ve dilüsyon, Ekim metotları ve inkübasyon, gıda mikrobiyolojisi açısından önemli mikroorganizmaların tespiti, EMS yöntemi, Tanımlama testleri.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5053	Gıda Biyoteknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5054	Gıda Biyokimyası		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5055	Biyomalzemelerin Yapı, Özellik ve Uygulamaları		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5056	Implant Biyomalzeme Üretim Teknikleri ve Uygulamaları		3 + 0	7,5	S	
Implant olarak kullanılan biyomalzemelerde en uygun özelliklerin (fiziksel, mekanik ve biyouyumluluk) elde edilmesi önemlidir. Bu nedenle implant üretim yöntemlerinin seçimi ve bu yöntemlerin proses parametrelerinin doğru uygulanması oldukça önemlidir. Bu ders, implant olarak kullanılan biyomalzemelerin ömrü ve güvenilirliğini belirleyen malzemelerin özelliklerini ve vücuda yerleştirilen implantlar ile vücut sıvıları ve diğer organlar arasındaki etkileşimlerin etkisini göz önüne alarak, kullanım yerine ve amacına uygun implant üretim yöntemlerini, bu yöntemlerin seçimini ve bu yöntemlerin doğru bir şekilde uygulanması amacıyla kullanılan tüm imalat yöntemlerinin prensiplerini, kullanım amaçlarını ve uygulamalarını içermektedir.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5057	Sekonder Metabolit Biyokimyası		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5058	Bitkilerde Antioksidatif Savunma Sistemleri		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5059	Biyoteknoloji Yöntemleri ile Cevher Zenginleştirme		3 + 0	7,5	S	
Biyolojik oksidasyonda kullanılan mikroorganizmalar, Bakteri-Mneral Etkileşimleri, kimyasal reaksiyonlar ve mekanizma, biyolojik uygulamaları, Sülfürlü minerallerin bakterilerle oksitlenmesi, kömürden kükürdün uzaklaştırılmasında bakterilerin kullanımı, metal sanayi atık çamurlarından ağır metallerin giderilmesinde biyolojik yönteminin kullanılması, sülfürlü minerallerin flotasyonunda bakteri kullanımı, asit maden drenajının giderilmesinde kullanılan biyolojik yöntemler, endüstriyel hammaddelerden demir uzaklaştırmada bakteri kullanımı ve ağır metallerin biyosorpsiyonu konusunda yapılan en son araştırmalar tartışılacaktır.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5060	Fitoremediasyon		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5061	Biyolojik Mücadele		3 + 0	7,5	S	
Biyolojik mücadelenin tarihi gelişimi ve genel bakış. Biyolojik mücadele materyallerinin kitlesel üretimleri, depolanmaları, nakilleri ve uygulamaları. Biyolojik mücadelede kullanılan çeşitli materyaller. Biyolojik mücadelede kullanılan organizmalar: Predatör ve parazitoidler, virüsler, bakteriler, funguslar, nematodlar, protozoanlar.Türkiye'deki biyolojik mücadele uygulamaları. Türkiye'de bulunan önemli doğal ve yaygın zararlılar ve doğal düşmanları						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5062	Biyomolekülleri Saflaştırma Teknikleri		3 + 0	7,5	S	
Hücre duvarı ve membran yıkım metodları, Membran filtreleme metodları ve bunların kullanılması alanları, membranların karakterizasyonu, Santrifüj metodları, Elektroforetik metodlar, Kromatografik metodlar, kromatografi prensipleri ve uygulamaları						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5063	Biyobozunur Nanokompozitler		3 + 0	7,5	S	
1. Biyobozunurluk 2. Nano boyut tanımı 3. Nanokompozitler, üretim ve karakterizasyon 4. Biyobozunur Nanokompozitler 5. Uygulama Alanları						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5064	Zararlı Maden Artıkları ve Arıtma Yöntemleri		3 + 0	7,5	S	
Metalik madenler (kurşun, çinko, bakır, krom, demir ve diğerleri) toksik etkileri, Asit maden drenajı, Değerli metal kazanımı, altın ve gümüş madenciliği, siyanür liçi (yığın, tank ve yerinde liç), uranyum cevheri kazanımı ve çıkan artıkların geri kazanımı, düşük tenörlü artıkların geri kazanımı, metalurjik tesislerden çıkan artıkların geri kazanımı						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5065	Biyoteknoloji Uygulamalarında Termal Özellikler ve Termal Analizler		3 + 0	7,5	S	
Malzeme için karakterizasyon neden önemlidir? Termal özellik nedir? Önemli nedir? Termal özellik belirlemede kullanılan yöntemler nelerdir? Termal yöntemlerin farklı uygulama alanları nelerdir? Hangi tip malzemeler için termal özellikler önemlidir? Literatürdeki yeni çalışmalar nelerdir?						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5066	Bitkilerde Stres Fizyolojisi		3 + 0	7,5	S	
Stres nedir? Stres kavramını oluşturan etmenler nelerdir? Bitki hücresinin strese karşı geliştirdiği savunma mekanizmaları nelerdir? Biyotik stres koşulları ve bitkilerin buna verdiği fizyolojik yanıtlar, Abiyotik stres koşulları ve bitkilerin verdiği fizyolojik yanıtlar, strese toleransı artırmaya yönelik güncel biyoteknolojik yaklaşımlar						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5067	Moleküler Viroloji		3 + 0	7,5	S	
Virusların genel ve morfolojik özellikleri, sınıflandırması, replikasyon, transkripsiyon ve translasyon mekanizmaları						

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5068	Asma Biyolojisi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5069	Kanser Araştırma Yöntemleri		3 + 0	7,5	S	
1) Dersin tanımı ve kanserle ilgili genel kavramlar 2) Kanser tarama programları ve testleri, kalıtsal/çevresel karsinogenez 3) Klinik tanıda kullanılan yöntemler 4) Kanser araştırmasında kullanılan modeller (in-vivo, in-vitro ve ex-vivo modeller) (2 hafta) 5) Kanser araştırmalarında hücre kültürü ve ilişkili teknikler 6) Kanser araştırmalarında moleküler yöntemler (2 hafta) 7) Akış sitometrisi tekniği ve kanser araştırmalarında kullanımı 8) Araştırma sonuçlarının yorumlanması ve raporlanması 9) Kanser ilacı geliştirme süreçleri 10) Seçilen makalelerin öğrenciler ile birlikte tartışılması (3 hafta)						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5070	Doğal Ürünler Biyokimyası		3 + 0	7,5	S	
Tıbbi aromatik bitkiler hakkında genel bilgiler, sekonder metabolitler ve önemi, berberin, kateşin, resveratrol, kurkumin, kafeik asit fenetil ester, kuersetin gibi önemli biyoaktif bileşenlerin kimyasal yapıları, antioksidan, antiinflamatuar, antimikrobiyal, sitotoksik aktivite tanımları ve analiz metotları.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5071	Bitki Biyokimyası		3 + 0	7,5	S	
Amino asitler, Karbohidratlar, yağ metabolizması, lignin biyosentezi, sekonder metabolit sentezi, Fotosentez, Solunum						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5072	Enzim İmmobilizasyonu		3 + 0	7,5	S	
Enzimler hakkında genel bilgi, serbest enzimlerin ve immobilize enzimlerin kullanım alanları, enzimlerin immobilizasyonu, enzim immobilizasyon yöntemleri, kovalent bağlama, iyonik bağlama, çapraz bağlama, adsorpsiyon, matrikste tutuklama, kapsülleme, tutuklama-çapraz bağlama, kapsülleme-çapraz bağlama enzim immobilizasyonunun önemi ve avantajları, immobilize enzimlerin endüstriyel uygulamaları.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5073	Temel Biyokimya		3 + 0	7,5	S	
Karbonhidrat, lipid, protein, enzim, su ve sulu çözeltiler, hormonlar, virüsler, nükleik asitler						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5074	Herbisit Fizyolojisi		3 + 0	7,5	S	
Herbisit grupları, herbisitlerin etki mekanizmaları, dayanıklılık, dayanıklılık mekanizmasının belirlenmesi						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5075	Doğal Ürünlerin Enkapsülasyonu		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5076	Biyoteknolojide Biyoinformatik		3 + 0	7,5	S	
Biyoinformatik veri tabanları ve amaca yönelik veri tabanı kullanımı. Karşılaştırmalı Genomik Analiz Yöntemleri, Gen Bulma ve Dijital Klonlama, Transkriptom Analizi, Dizi Hizalama ve Eşleştirme, Uç Boyutlu Protein Analizi, Protein mühendisliği, Motif Analizi, Filogenetik Analiz Yöntemleri ve Algoritmalar, Birlikte Türleşme Analizi, Büyük ölçekli veri Setlerinin Analizi, Güncel Biyoinformatik Yazılımlara Bakış.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5077	Biyoelektrokimya		3 + 0	7,5	S	
Elektrokimyanın temel ilkeleri, redoks tepkimeleri, biyolojik redoks olayları, elektrokimyasal teknikler, biyoelektrokimyasal sentez, biyoelektrokimyasal algılama mekanizmaları, biyoelektrokimya üzerine literatür incelemeleri.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5078	Yeni Gıda İşleme Teknolojileri		3 + 0	7,5	S	
Yeni gıda işleme teknolojilerinden ışınlama teknolojisi, darbeli ışık, darbeli elektrik alanı, manyetik alan, ohmic, yüksek basınç, yüksek yoğunluklu CO2, ohmik ısıtma, mikrodalga, dondurarak kurutma, akıllı ve aktif ambalajlama, doğal antimikrobiyaller gibi tekniklerin kullanımı ve temel uygulama prensipleri.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5079	Canlı Polimerleşme Kimyası		3 + 0	7,5	S	
Giriş, genel tanımlar, kondenzasyon ve katılma polimerizasyonlarına genel bakış, Canlı polimerleşme kimyası, canlı anyonik polimerleşme, canlı katyonik polimerleşme, radikalik canlı polimerleşme yöntemleri. Grup transfer polimerizasyonu, atom transfer radikal polimerizasyonu (ATRP veya TMRP), canlı oksianyonik polimerleşme, ROMP, NMRP, RAFT, CCTP.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5080	Polimer Kimyasının Temelleri		3 + 0	7,5	S	
Giriş, tanımlar, adlandırma, polimer kullanım alanları, taktisite, polimer yapıları ve sınıflandırma, Molekül ağırlıkları, polimerlerin fiziksel özellikleri; kristallenme, Dc, Tm ve Tg, viskozite, basamaklı polimerizasyon, serbest radikal polimerizasyon, anyonik polimerizasyon, katyonik polimerizasyon, Zeigler-Natta polimerizasyonu, halka açılması polimerleşmesi, Kopolimerleşme ve kopolimerler, Polimerleşme teknikleri: Kütle, çözücü, dispersiyon, süspansiyon, emülsiyon polimerleşmeleri.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5081	Nanopartikül Sentezi		3 + 0	7,5	S	
Nano-parçacıkların sentezi için yeni yöntemler. Polimer nanopartikül teknolojisi. Lateks teknolojisi (emülsiyon, süspansiyon ve dispersiyon polimerizasyonları). Çapraz bağlı nano yapıları polimerler, nanojeller mikrojeller, SCL miseller, polimer katkılı nanokompozitler, nano katalizörler, nano-gözenekli malzemeler, diğer nanomalzemelerin sentez ve karakterizasyonları.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5082	Çevre ve Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5083	Sürdürülebilirlik için Biyoteknoloji		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5084	Biyokütle Esaslı Karbon Malzemelerin Üretimi ve Uygulamaları		3 + 0	7,5	S	
Biyokütle tanımı ve biyokütle çeşitleri. Karbon malzemelerin sınıflandırılması ve tanımlanması. Günümüzde kullanılan önemli karbon malzemeler: aktif karbon, karbon siyahı, karbon fiber, fulleren, nanotüp, grafen yapılar, karbon köpük. İleri karbon malzemelerin üretim teknikleri ve biyokütle esaslı malzemelerin hazırlanması. Karbonlu malzemelerin toprak iyileştiricisi, fotokatalizör, membran ayırma, adsorpsiyon, katalizör desteği, yakıt pili, elektrokimyasal kapasitör uygulamalarında kullanılması.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5085	Biyoteknoloji ve Bitki Genetiği		3 + 0	7,5	S	
Biyoteknoloji ve genetikte temel kavramlar, Van Der Plank Gene Gen teorisi, genetik çevre interaksyonu, Kalıtımla ilgili temel kavramlar, Mendel kanunları, gen aktarımı, Bitkilerde Gen Transformasyon Teknikleri/ Bitkilerde Islah Doku kültürünün kullanımı, Moleküler Bitki Islahının Herbisitlere, Hastalıklara, Strese, Zararlılara Karşı Kullanılması, Genetik Markörler ve Analiz Metotlarının bitki ıslahındaki yeri, Biyoetik ve GDO.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5086	Moleküler Markörler ve Bitki Islahında Kullanımı		3 + 0	7,5	S	
Bitki Islahı ve Moleküler Markör stratejilerini kombine ederek açıklamak; Gen kaynaklarının karakterizasyonu hakkında bilgi vermek, Gen kaynaklarının korunmasının önemini kavratmak, Markör destekli seleksiyon çalışmaları hakkında bilgi vermek, Islah ve genetik gibi konularda çalışan öğrencilere temel bilgiler edindirmeyi amaçlamaktadır.						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5087	Biyomekanik		3 + 0	7,5	S	
Ders içeriği; biyomekanikte temel kavramlar, mekaniğin temel kavramlarının biyomekanik uygulamaları, insan alt ve üst ekstremitesine ait anatomik modeller, antropometri, yumuşak ve sert dokuların malzeme özellikleri, vücut hareketleri için analiz sistemleri, hareket analizi laboratuvarı donanımları, kinematik ve kinetik analizler, serbest cisim diyagramları, eklem-uzuv modelleri,, ortopedik bozukluklarda tedavi ve rehabilitasyon yaklaşımları,						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5088	Hayvan Hücre Kültürü ve Uygulamaları		3 + 0	7,5	S	
1 Hayvan hücre kültürü tekniklerinin tarihsel gelişimi, bazı önemli tanımlar, hücre kültürü avantajları/dezavantajları. 2 Hücre hattı geliştirilmesi - ölümsüz hücreler 3 Hücre sayımı yöntemleri ve ilişkili hesaplamalar - Hemasitometre ve otomatik sayıcılar 4 Besiyerleri ve hücre kültürü için diğer gereksinimler 5 Primer hücre kültürü, 3 boyutlu kültürler, doku iskeleleri 6 Hücre pasajlama ve hücre morfolojisinin mikroskop altında analizi 7 Hücre canlılık testleri, akım sitometrisi ve hücre kültürlerinde uygulamaları 8 Hücre stoklama - hücre dondurma/çözdürme 9 Kültürdeki hücrelerin analizinde kullanılan bazı yöntemler 10 Hayvan hücre kültürlerinin uygulamaları (1) 11 Hayvan hücre kültürlerinin uygulamaları (2) 12 Seçilen makalelerin öğrenciler ile birlikte tartışılması ve öğrenci sunumları (1) 13 Seçilen makalelerin öğrenciler ile birlikte tartışılması ve öğrenci sunumları (2) 14 Seçilen makalelerin öğrenciler ile birlikte tartışılması ve öğrenci sunumları (3)						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5089	Biyofizik		3 + 0	7,5	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5900	Seminer		3 + 0	7,5	S	
Tez çalışmaları ile ilgili bir literatür taraması Danışman öğretim üyesi ile birlikte bir seminer konusu belirleme Belirlenen tarihte seminer sunumu ve anlatımı						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT7000	Uzmanlık Alan		6 + 0	10,0	Z	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
LEE5998	Akademik Türkçe		4 + 0	4,0	S	
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
LEE5999	Bilim Etiği ve Araştırma Teknikleri		2 + 0	5,0	S	
Bilimsel etik ilkeleri; Üniversiteler, TÜBİTAK ve YÖK vb. kurumların etik kurullarının genel ilkeleri ve işleyiş şekilleri; Ar-Ge projeleri; bilimsel araştırma teknikleri; literatür tarama mantığı ve işlemleri; bilimsel makalelerin incelenmesi ve bilgiye hızlı ulaşma; bilimsel bilginin sunumu ve yayımlanması süreçleri.						
1. YARIYIL						
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S	
BYT5090	Su Kaynaklarında Ötirikasyon ve Kontrolü	1	3 + 0	7,5	S	