



. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6001	Bitkilerde Gen Aktarımı		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6002	Biyogüvenlik ve Hijyen		3 + 0	7,5	S	

Biyotetik ve biyogüvenliğin önemi ve amacı, biyogüvenlik ve hastalıklardan korunma, dezenfeksiyon ve dezenfektanlar ve uygulamaları, biyogüvenlik sorunları, uygulamaları, laboratuvarında biyogüvenlik kuralları, atık yönetimi, biyotetik ve biyogüvenlikte ulusal ve uluslararası düzenlemeler,

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6003	Biyolojik Kökenli İlaçlar		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6004	Biyomalzemelerin Karakterizasyon Teknikleri		3 + 0	7,5	S	

İstatistik temelleri ve verilerin doğru yorumlanması, biyomalzemelerin fiziksel karakterizasyonu, boyut ve boyut dağılımı, görüntü işleme yazılımları, görüntüleme teknikleri (AFM, SEM, TEM, optik mikroskop) , Z-potansiyel ve Z-boyut ölçümleri, X-ray teknikleri (XRF, XRD, XPS), IR-teknikleri, mekanik karakterizasyon, malzeme temelleri ve mekanik dayanım temelleri, çekme-basma testleri, torsiyon testleri, yüzey testleri (sertlik-aşınma), triboloji, mikro-testler, nano-testler, AFM ve nanoindentasyon.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6005	Biyomalzemelerin Moleküler Temelleri		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	
BYT6006	Biyomalzemelerin Tıp ve Eczacılıktaki Uygulamaları		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6007	Biyomühendislikte İleri Karakterizasyon Teknikleri		3 + 0	7,5	S	

Biyomühendislik ve biyomalzemeler, elektromanyetik radyasyon, optik karakterizasyon teknikleri, X-ışını teknikleri, mikroskopi teknikleri, kütle spektroskopisi ile karakterizasyon, kromatografik ayrımlar

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6008	Biyosensörler		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6009	Biyoteknoloji ve Biyokimya		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6010	Biyoteknolojik Gelişmeler		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6011	Endüstriyel Mikrobiyoloji		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6012	Enzimatik Yakıt Hücreleri		3 + 0	7,5	S	

Yakıt hücreleri ve enzimatik yakıt hücreleri temel prensipleri, enzimatik yakıt hücrelerinin elektrokimyasal gelişimi, anotsal ve katotsal biyoelektrokataliz, anot ve katot için direkt ve dolaylı elektron transferi prosesleri, enzimatik yakıt hücreleri için malzeme yapıları, enzim tutuklama yöntemleri, enzimatik yakıt hücreleri dizayn, süreç ve uygulamaları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6013	Fermentasyon Mikrobiyolojisi		3 + 0	7,5	S	


















Fermentasyonun tanımı, fermentasyon mikroorganizmaları, fermentasyon kinetiği, fermentörlerin özellikleri, alkol fermentasyonu ve diğer fermentasyonlar, alkollü içecekler teknolojisi, sirke teknolojisi, laktik asit, sitrik asit, antibiyotik, vitamin, biyopolimer ve biyoyakıt üretim teknolojileri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6014	Gen Terapisi ve Transgenik		3 + 0	7,5	S	

Transgen ve hayvan klonlanması, biyoteknoloji, tarım ve ilaç endüstrisinde transgenlerin kullanımı, temel gen terapi teknikleri, viral vektörler ve viroterapi, sinir ve bağışıklık sistemi bozukluklarında gen terapisi ve örnek durumlar, kanserin gen terapisi ve bazı problemler, insan klonlanması ve etik sorunlar.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6015	Halk Sağlığı		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
BYT6016	İleri Bitki Mikrobiyolojisi		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6017	İleri Biyoteknoloji		3 + 0	7,5	S
					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6018	İleri Düzey Malzeme ve İmalat Yöntemleri		3 + 0	7,5	S
					
Dental ve medikal alanda malzemelerde en uygun özelliklerin (fiziksel, mekanik) elde edilmesi önemlidir. Bu nedenle bu malzemelerin üretim yöntemlerinin seçimi ve bu yöntemlerin proses parametrelerinin doğru uygulanması oldukça önemlidir. Bu ders, kullanılan malzemelerin ömrü ve güvenilirliğini belirleyen malzemelerin özelliklerini ve performans etkisini gözönüne alarak, kullanım yerine ve amacına uygun malzeme üretim yöntemlerini, bu yöntemlerin seçimini ve bu yöntemlerin doğru bir şekilde uygulanması amacıyla kullanılan tüm imalat ve test yöntemlerinin prensiplerini, kullanım amaçlarını ve uygulamalarını içermektedir.					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6019	İleri Moleküler Biyoloji Teknikleri		3 + 0	7,5	S
					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6020	İleri Teknoloji Uygulamalarında Termal Analizler		3 + 0	7,5	S
					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6021	Madencilikte Biyoteknoloji		3 + 0	7,5	S
					
Biyoteknoloji giriş, mikrobiyoloji, kütle transferi, liç, çöktürme, katı/sıvı ayırımı, adsorpsiyon, özütme, filtreleme, membran prosesleri,					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6022	Maya ve Küf Mantarlarının Endüstriyel Biyoteknolojisi		3 + 0	7,5	S
					
Bu dersin içeriğinde; Maya ve küf mantarların morfolojisi, ekolojisi, çoğalması, biyoteknolojide kullanım alanları yer almaktadır. Maya ve küf mantarları kullanılarak Primer ve sekonder metabolit üretimi, fermentasyon süreçleri, fungal endüstriyel enzim üretimi, rekombinant heterolog protein üretimi teorik olarak öğretilmektedir. Sistem biyolojisi yaklaşımı ile modern endüstriyel biyoteknolojik süreçlerin ve fabrika hücrelerin geliştirilmesine yönelik bilgi birikimlerine katkı sağlanması amaçlanmaktadır.					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6023	Medikal Kaplamalar		3 + 0	7,5	S
					
Metalik, seramik, polimer medikal malzemeler, medikal amaçlı kaplamalar, medikal malzeme ve kaplama yöntemi seçimi.					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6024	Mikrobiyal Teknoloji		3 + 0	7,5	S
					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6025	Moleküler Biyoteknoloji		3 + 0	7,5	S
					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6026	Moleküler Farmakoloji		3 + 0	7,5	S
					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6028	Optik Biyosensörler		3 + 0	7,5	S
					
Biyosensörler ve sınıflandırmaları, dönüştürücü türüne göre biyosensörler, optik temeller, geçirgenlik esaslı biyosensörler, yansıma esaslı biyosensörler, plazmon rezonans teknikleri, lokalize plazmon rezonans tekniği, polarizasyon esaslı biyosensörler, kombinasyon halinde optik biyosensörler, fluoresans ve fosforesans teknikler, yüzey modifikasyon teknikleri temelleri, nanoteknoloji ve biyosensör performansını artırma					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6029	Ökaryotik Gen Düzenlenmesi		3 + 0	7,5	S
					
Giriş, transkripsiyonel kontrolü araştırma yöntemleri yöntemleri, ökaryotik transkripsiyonel kontrol, ökaryotik promotör yapısı ve temel başlangıç kompleksinin oluşumu, ökaryotlarda transkripsiyonun aktivasyon ve represyon mekanizmaları, transkripsiyon faktörlerinin modülasyonu (fosforilasyon, de novo sentez, lokalizasyon), transkripsiyon sonrası kontrol: alternatif RNA bölünmesi, RNA taşınması ve stabilitesinin düzenlenmesi, translasyonda düzenleme, kromatin yapısı değişimleriyle transkripsiyonun kontrolü, gen anlatımının kontrolünde genom sonrası çalışmalar, gen anlatımının kontrolünün dokuya özgü anlatım, gelişme, çevresel streslere uyum ve kanser gibi hastalıklar bakımından önemi.					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6030	Proteomik ve Metabolomik		3 + 0	7,5	S
					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6031	Tümör İmmünolojisi ve İmmünoterapi		3 + 0	7,5	S
					
Kanserde immün gözetim ve immünoterapi					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6032	Bitkilerde Organeller Arasında Sinyalizasyon Yolakları		3 + 0	7,5	S
					
Kloroplast-nukleus sinyalizasyonu, mitokondri-nukleus sinyalizasyonu, Endoplazmik retikulum-kloroplast sinyalizasyonu, Endoplazmik retikulum-mitokondri sinyalizasyonu, Endoplazmik retikulum-Nukleus sinyalizasyonu					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6033	Glikobiyoloji		3 + 0	7,5	S
					
Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BYT6034	Memeli Metabolizmasının Hormonal Regülasyonu ve Entegrasyonu		3 + 0	7,5	S
					

Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z/S
BYT6035	Mikrobiyotaya ve Kanseri		3 + 0	7,5	S
Spesifik mikroplar ve mikrobiyotaların kanserdeki etkileri, karsinogeneizde beslenmenin de dahil olduğu çevresel faktörlerle bir arada değerlendirilmek üzere konak-mikrobiyotaya etkileşimleri, kanser tanı ve tedavisinde mikrobiyotanın rolü ve yenilikçi yaklaşımlar olarak nasıl kullanılacağı konuları dersin içeriğini oluşturmaktadır.					
BYT6036	Gıda Katkı Maddeleri ve Analiz Yöntemleri		3 + 0	7,5	S
Gıda Katkı Maddelerinin Tanımı ve Kullanım Amaçları; Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Yasal Düzenlemeler; yetkili kurumlar ve uluslararası otoriteler; Gıda Katkı Maddelerinin Kullanımlarındaki Temel İlkeler; Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Toksikolojik Değerlendirmeler; Asitliği düzenleyiciler; Antioksidanlar; Antimikrobiyal maddeler, Koruyucular; Renklendiriciler; Emülgatörler, Stabilizatörler, Gamlar; Tatlandırıcılar; Lezzet Maddeleri ve lezzet artırıcılar; Şelat Ajanları; Topaklanmayı önleyiciler; GKM Kalitatif ve Kantitatif Analiz yöntemleri					
BYT6037	Bozulmuş Alan Ekolojisi		3 + 0	7,5	S
BYT6038	Enzim Biyosensörleri		3 + 0	7,5	S
Biyosensörler, enzimler, immobilizasyon teknikleri, elektrokimya, elektrot tasarımı, enzim biyosensörleri					
BYT6039	Biyoteknolojik Atıksu Arıtma Prosesleri		3 + 0	7,5	S
Endüstriyel ve evsel atıksuların özellikleri Kirlenme parametreleri, Atıksu arıtma tesisleri, Biyolojik arıtma prosesleri,					
BYT6900	Seminer		3 + 0	7,5	S
BYT7000	Uzmanlık Alan		6 + 0	10,0	Z
BYT8000	Tez Çalışması		0 + 1	20,0	Z
BYT8100	Yeterlik Yazılı		0 + 0	15,0	Z
BYT8200	Yeterlik Sözlü		0 + 0	15,0	Z
LEE5998	Akademik Türkçe		4 + 0	4,0	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.					
LEE6901	Proje Hazırlama		3 + 0	7,5	S