



**. 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 Söpresör Genlerin Önemi, Tümör Söpresör 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 Değişimleri 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 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|----------|------|-------|--|
| 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 |  |
|---------|------------------------|---------|----------|------|-------|--|
| 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                  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |  |
|---------|---------------------------|---------|----------|------|-------|--|
| BYT5016 | Ekolojinin Temel İlkeleri |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |

| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ders Adı       | Yarıyıl | 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; Biyouyumluluk ve Doku Cevabı; Yumuşak Doku İmplantları; Sert Doku İmplantları |                |         |          |      |       |  |

| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                     | Yarıyıl | 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                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bitki Genetik Mühendisliği                   |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Biyoteknoloji ve Biyogüvenlik                |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                     | Yarıyıl | 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                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Biyoreaktörler                               |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ağır Metallerin Mikroorganizmalarla Giderimi |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Moleküler Mikrobiyal Sistematiği             |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Bakteriyal sınıflandırma, numerik taksonomi, kemotaksonomi, moleküler taksonomi, DNA-DNA hibridizasyonu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |         |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                     | Yarıyıl | 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 arıtımda membranlar, biyolojik arıtımda membranlar.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |         |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                     | Yarıyıl | 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, Diyalizfiltrasyon, Jel Filtrasyonu, Elektroforetik Yöntemler, İyon Değişim Kromatografisi, Hızlı Kromatografi Teknikleri, Affinite Kromatografisi ve Biyoproseslerdeki Uygulamaları. |                                              |         |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                     | Yarıyıl | 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 merkezi kavramı ve anlamı, 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Biyoenerji Teknolojileri ve Biyokömür        |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
| Enerji kaynağı olarak biyokütle, biyokütlenin fotosentezi, dönüşüm özellikleri, fiziksel dönüşüm işlemi, ısı dönüşüm, sentetik oksijene sıv 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 tedavisi anlayışına nasıl yeni bakış açıları sağlandığının farkındalığını oluşturacaktır.                                                                                                                                      |                                              |         |          |      |       |                                                                                       |

| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ders Adı                                                      | Yarıyl | 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                                                      | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5044                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bitki Islahında Moleküler Genetik                             |        | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Klasik bitki ıslahı ve Markır teknolojisine genel bakış,Mleküler Bitki ıslahı ve tarihçesi ,Mleküler ıslah ve temelleri,Moleküler markır (RAPD,SSR,AFLP,SNP...) ve mutasyon tespiti teknolojileri (TILLING,ecotilling). İlgili gen için markır geliştirme, Kantitatif Lokusların (QTL)karakterizasyonu ve haritalanması,Kantitatif Lokusların genetik temelleri,QTL haritalama (mapping),Markırlar yardımıyla seleksiyon (MAS),markır tabanlı populasyon taranması,markır tabanlı gen piramitlerinin oluşturulması.Bitki genetik mühendisliği,önemli genler açısından bitki genetik kaynakları,Mleküler bitki ıslahında genomik konular detaylı olarak incelenecek,konu ile ilgili yeni gelişmelerin takibi için literatür taramaları yapılacaktır.                                                                                                                                                     |                                                               |        |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ders Adı                                                      | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5045                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Genel Toksikoloji                                             |        | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Çeşitli unsurların doğal ekosistemler üzerindeki potansiyel etkileri, çevresel kirletici 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                                                      | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5046                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tarımsal Biyoteknoloji Deneme Tekniği                         |        | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ders Adı                                                      | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5049                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | İleri Tıbbi Mikrobiyoloji                                     |        | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ders Adı                                                      | Yarıyl | 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                                                      | 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 metodları 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 biyoyumluluk) 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 Çevre Zenginleştirme             |        | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
| Biyolojik oksidasyonda kullanılan mikroorganizmalar, Bakteri-Mneral Etkileşimleri, kimyasal reaksiyonlar ve mekanizma, biyoliç uygulamaları, Sülfürlü minerallerin bakterilerle oksitlenmesi, kömürden kükürdün uzaklaştırılmasında bakterilerin kullanımı, metal sanayi atık çamurlarından ağır metallerin giderilmesinde biyoliç 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ftoremediasyon                                                |        | 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 Safılaştırma Teknikleri                             |        | 3 + 0    | 7,5  | S     |     |
| Hücre duvar ve membran yıkım metodları, Membran filtreleme metodları ve bunların kullanıma 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 tenörülü 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? Önem 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     |    |
| Virüslerin genel ve morfolojik özellikleri, sınıflandırması, replikasyon, transkripsiyon ve translasyon mekanizmaları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |        |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ders Adı                                                            | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5068                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Asma Biyolojisi                                                     |        | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |        |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ders Adı                                                            | Yarıyl | 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                                                            | Yarıyl | 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 metodları.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |        |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ders Adı                                                            | Yarıyl | 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                                                            | Yarıyl | 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 endüstrideki uygulamaları.                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |        |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ders Adı                                                            | Yarıyl | 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                                                            | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5074                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Herbisit Fizyolojisi                                                |        | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
| Herbisit grupları, herbisitlerin etki mekanizmaları, dayanıklılık, dayanıklılık mekanizmasının belirlenmesi. Bitkilerin herbisitlere maruz kaldıklarında fizyolojilerinde meydana gelen değişimler incelenir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |        |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ders Adı                                                            | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Doğal Ürünlerin Enkapsülasyonu                                      |        | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |        |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ders Adı                                                            | Yarıyl | 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, Üç 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                                                            | Yarıyl | 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                                                            | Yarıyl | 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 yapıllı 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                                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5084                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Biyokütle Esaslı Karbon Malzemelerin Üretimi ve Uygulamaları |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |    |
| Biyokütle tanımları 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                                                     | Yarıyıl | 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 etkileşimi, 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                                                     | Yarıyıl | 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                                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Biyomekanik                                                  |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
| Ders içeriği; biyomekanikte temel kavramlar, mekanığın 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                                                     | Yarıyıl | 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                                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5089                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Biyofizik                                                    |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ders Adı                                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT5900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Seminer                                                      |         | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
| Tez çalışmalarıyla ilgili bir literatür taraması Danışman öğretim üyesi ile birlikte bir seminer konusu belirleme Belirlenen tarihte seminer sunumu ve anlatımı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |         |          |      |       |                                                                                       |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ders Adı                                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| BYT7000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Uzmanlık Alan                                                |         | 6 + 0    | 10,0 | Z     |  |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ders Adı                                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                       |
| LEE5998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Akademik Türkçe                                              |         | 4 + 0    | 4,0  | S     |  |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ders Adı                                                     | Yarıyıl | 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 Ötrifikasyon ve Kontrolü             | 1      | 3 + 0    | 7,5  | S     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |        |          |      |       |                                                                                     |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                              | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                     |
| BYT5091                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Böcek Biyolojisi                                      | 1      | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |        |          |      |       |                                                                                     |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                              | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                     |
| BYT5092                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Biyokimyasal Reaksiyon Mühendisliği                   | 1      | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |        |          |      |       |                                                                                     |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                              | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                     |
| BYT5093                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Böcek Paraziti Nematodlar                             | 1      | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
| Nematolojiye giriş, tarımsal nematoloji, entomopatojen nematodlar, böcek paraziti nematodlar, böcek paraziti ve entomopatojen nematodların genel biyolojisi, ekolojisi, üretimi, kullanımları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |        |          |      |       |                                                                                     |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                              | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                     |
| BYT5094                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Biyoinformatikte Genom Analizi                        | 1      | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |        |          |      |       |                                                                                     |
| Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ders Adı                                              | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |                                                                                     |
| BYT5095                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Biyomalzemelerde İnce Film Teknikleri ve Uygulamaları | 1      | 3 + 0    | 7,5  | S     |  |
| Bu ders, ince film kaplama tekniklerinin temellerini ve biyomalzemelerdeki uygulamalarını kapsamaktadır. Ders kapsamında fiziksel ve kimyasal kaplama yöntemleri, biyomalzeme yüzeylerinde ince film büyüme, biyolojik arayüzey etkileşimleri, organik ve inorganik film kaplamaları, biyoyoumluluk ve karakterizasyon yöntemleri ele alınacaktır. Ayrıca, ince film kaplı biyomalzemelerin mekanik özellikleri, biyosensör uygulamaları ve ortopediden nörobilime uzanan biyomedikal kullanım alanları tartışılacaktır. Doku mühendisliği, kök hücre teknolojileri ve implante edilebilir cihazlar için ince film uygulamalarına da yer verilecektir. |                                                       |        |          |      |       |                                                                                     |