



| Ders Adı           | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Biyolojik Mücadele | BYT5061                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 3 + 0    | 7,5  | Seçmeli |
| Birim Bölüm        | Biyoteknoloji - YL - Lisansüstü (Yüz yüze )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |          |      |         |
| Amaç               | Tarım ve orman alanlarında zarar oluşturan böceklerle organizmalar veya onların ürünlerini kullanarak mücadele etme bilgilerinin öğrenciye aktarılması                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği       | Biyolojik mücadelenin tarihi gelişimi ve genel bakış. Biyolojik mücadele materyallerinin kitlesel üretimleri, depolanmaları, nakilleri ve uygulanmaları. 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 |         |          |      |         |
| Ders Veren         | Doç. Dr. Tufan Can ULU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları    | Entomopatojenler ve Biyolojik Mücadele (Ed. Zihni DEMİRBAĞ), Microbial Control of Insects and Mite Pests (Ed. Lawrence A Lacey), Manual Techniques in Invertebrate Pathology (Ed. Lawrence A Lacey)                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Biyolojik mücadelenin tarihi gelişimi ve genel bakış                                              |
| 2     | Biyolojik mücadele materyallerinin kitlesel üretimleri, depolanmaları, nakilleri ve uygulanmaları |
| 3     | Biyolojik mücadelede kullanılan etmenler                                                          |
| 4     | Biyolojik mücadelede kullanılan organizmalar: Predatör ve parazitoidler                           |
| 5     | Biyolojik mücadelede kullanılan organizmalar: Virüsler                                            |
| 6     | Biyolojik mücadelede kullanılan organizmalar: Bakteriler                                          |
| 7     | Biyolojik mücadelede kullanılan organizmalar: Funguslar                                           |
| 8     | Biyolojik mücadelede kullanılan organizmalar: Nematodlar                                          |
| 9     | Biyolojik mücadelede kullanılan organizmalar: Protozoanlar                                        |
| 10    | Biyolojik mücadelede güncel konular I                                                             |
| 11    | Biyolojik mücadelede güncel konular II                                                            |
| 12    | Biyolojik mücadelede güncel konular III                                                           |
| 13    | Arazi çalışması                                                                                   |
| 14    | Arazi çalışması II                                                                                |

| Ders İş Yüğü                                                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma                                                              | Ders                             | 3             | 14     |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Tartışmalı Ders                  | 5             | 10     |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Küçük Grup Tartışması            | 5             | 10     |
| Gözlem/durumları işleme, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma                 | Saha / Arazi Çalışması           | 1             | 14     |
| Ara Sınav 1                                                                           |                                  | 15            | 1      |
| Final                                                                                 |                                  | 12            | 1      |
| Ödev (Sunum)                                                                          |                                  | 10            | 1      |
| Ders İş Yüğü:                                                                         |                                  | 193           |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):                                                           |                                  | 7,57          |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Biyoteknoloji ve ilgili alanlardaki lisans yeterliklerine dayalı olarak, bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir ve istatistik metotları ile analiz ederek yorumlar. |
| 2                 | Disiplinler arası etkileşimler kurar ve farklı alanlardan gelen bilgileri değerlendirerek kullanır                                                                     |
| 3                 | Alanındaki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür ve edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanarak karşılaşılan sorunları çözümler          |
| 4                 | Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar                                                                                           |
| 5                 | Edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirerek kendini geliştirir                                                          |
| 6                 | Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ilgili alanlardaki gruplara aktarır                                                                               |
| 7                 | Sosyal ilişkileri ve normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler ve gerektiğinde geliştirmek ya da değiştirmek üzere harekete geçer                                  |
| 8                 | Bir yabancı dili kullanma becerisi ile bilimsel bir ortamda sözlü ve/veya yazılı iletişim kurar                                                                        |
| 9                 | Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini yeterli düzeyde kullanır                                            |
| 10                | Alanı ile ilgili verilerin işlenmesi ve aktarılması aşamasında bilimsel, toplumsal, kültürel ve etik değerleri gözetir.                                                |
| 11                | Alanı ile ilgili konularda uygulama planları geliştirerek elde edilen sonuçları değerlendirir                                                                          |
| 12                | Biyoteknoloji alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları değerlendirir                                                                           |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı                                                                           | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Biyolojik mücadelenin önemini kavrar                                                           | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Biyolojik mücadelede kullanılan etmenleri öğrenir                                              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Böcek patojeni mikroorganizmalar konusunda detaylı bilgi sahibi olur.                          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Böceklerin pestisitlere karşı geliştirdikleri direnç mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olur. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Böcek patojeni mikroorganizmaların etki mekanizmalarını öğrenir.                               | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Ortalama Değer                                                                                 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/438117>