

| <b>DERS BİLGİLERİ</b>               |             |                |                 |              |             |
|-------------------------------------|-------------|----------------|-----------------|--------------|-------------|
| <b>Ders</b>                         | <b>Kodu</b> | <b>Yarıyıl</b> | <b>T+U Saat</b> | <b>Kredi</b> | <b>AKTS</b> |
| İleri Moleküler Biyoloji Teknikleri | BTEC 602    | 1-2            | 3 + 0           | 3            | 8           |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <b>Ön Koşul Dersleri</b> | YOK |
|--------------------------|-----|

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Dersin Dili</b>         | İngilizce  |
| <b>Dersin Seviyesi</b>     | MSc ve PhD   |
| <b>Dersin Türü</b>         | Seçmeli  |
| <b>Dersin Koordinatörü</b> | Yrd. Doç. Dr. Ömer Faruk Bayrak  |
| <b>Dersi Verenler</b>      | Yrd. Doç. Dr. Ömer Faruk Bayrak  |
| <b>Dersin Yardımcıları</b> | YOK  |
| <b>STAJ</b>                | YOK  |
| <b>Dersin Amacı</b>        | İleri Moleküler Teknikler dersi, lisansüstü öğrencilerin bir moleküler biyoloji laboratuvarındaki çalışmalarında ihtiyaç duyabilecekleri, ya da ilgilenebilecekleri teknikleri öğrenciye sunmayı amaçlamaktadır.   |
| <b>Dersin İçeriği</b>      | Lisans düzeyinde edinilen temel bilgi ve tekniklerden ziyade, en son teknolojik gelişmeler üzerine geliştirilen teknikler ön plana alınmaktadır. Teknikler, Powerpoint slâytları ve videolarla ders anlatımı şeklinde öğrencilere sunulacak ve itibarlı dergilerde yayınlanmış, ilgili makalelerin okunup, öğrenciler tarafından sunulmasıyla, edinilen bu bilgiler uygulama alanlarında görülüp desteklenecektir. |

| <b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>                         | <b>Program Öğrenme Çıktıları</b> | <b>Öğretim Yöntemleri</b> | <b>Ölçme Yöntemleri</b> |
|---|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1) Moleküler Biyolojiyi anlar.                          | 1,8                              | 1,2                       | A,C,D                   |
| 2) Moleküler Biyoloji tekniklerini öğrenir.             | 5,6                              | 1,2                       | A,C,D                   |
| 3) Genetik manipülasyonların etkisini açıklar.          | 7                                | 1,2                       | A,C,D                   |
| 4) Moleküler Biyolojinin endüstride kullanımını kavrar. | 5,7                              | 1,2                       | A,C,D                   |

|                            |  |                            |
|----------------------------|--|----------------------------|
| <b>Öğretim Yöntemleri:</b> | 1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4:Vaka Çalışması |                            |
| <b>Ölçme Yöntemleri:</b>   | A: Sınav , B: Deney, C: Ödev, D: Proje                   |                            |
| <b>DERS İÇERİĞİ</b>        |  |                            |
| <b>Hafta</b>               | <b>Konular</b>   | <b>Çalışma Malzemeleri</b> |
| 1                          | DNA Rekombinasyonu ve Plazmitler                         | Uluslar arası Makaleler    |
| 2                          | Güncel PZR Yöntemleri                                    | Uluslar arası Makaleler    |
| 3                          | Mikroçip Teknolojileri                                   | Uluslar arası Makaleler    |
| 4                          | Yeni Jenerasyon sekans yöntemleri                        | Uluslar arası Makaleler    |
| 5                          | DNA modifikasyonları                                     | Uluslar arası Makaleler    |
| 6                          | Transgenik Hayvanlar                                     | Uluslar arası Makaleler    |
| 7                          | Model Hayvanlar  | Uluslar arası Makaleler    |
| 8                          | Gen susturma ve ifadesi                                  | Uluslar arası Makaleler    |
| 9                          | Biyoinformatik Veri Tabanları                            | Uluslar arası Makaleler    |
| 10                         | Ex vivo kültür çalışması                                 | Uluslar arası Makaleler    |
| 11                         | Doku Mühendisliği endüstri etkileşimi                    | Uluslar arası Makaleler    |
| 12                         | Sunum  | Uluslar arası Makaleler    |
| 13                         | Sunum  | Uluslar arası Makaleler    |
| 14                         | Sunum  | Uluslar arası Makaleler    |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>KAYNAKLAR</b>       |  |
| <b>Ders Kitabı</b>     | Yok  |
| <b>Diğer Kaynaklar</b> | Uluslar arası saygın dergilerin makaleleri, İnternet veritabanları |

| <b>MATERYAL PAYLAŞIMI</b> |  |
|---------------------------|--|
| <b>Dökümanlar</b>         | Makaleler öğrencilere verilmektedir.                                 |
| <b>Ödevler</b>            | Proje sunum konuları ve hazırlık bilgileri öğrencilere verilmektedir |
| <b>Sınavlar</b>           | 1 Arasınav, 1 Sunum ve 1 Final verilmektedir                         |

| <b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>          |             |                      |
|---------------------------------------|-------------|----------------------|
| <b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>        | <b>SAYI</b> | <b>KATKI YÜZDESİ</b> |
| Ara Sınav                             | 1           | 45                   |
| Deney                                 |             |                      |
| Ödev                                  | 2           | 10                   |
| Proje                                 | 1           | 45                   |
| <b>Toplam</b>                         |             | 100                  |
| <b>Final Sınavının Başarıya Oranı</b> |             | 30                   |
| <b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>      |             | 70                   |
| <b>Toplam</b>                         |             | 100                  |

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| <b>DERS KATEGORİSİ</b> | Alan Dersleri |
|------------------------|---------------|

| <b>DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI</b> |  |              |   |   |   |   |
|---|--|--------------|---|---|---|---|
| No  | Program Öğrenme Çıktıları  | Katkı Düzeyi |   |   |   |   |
|   |  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1   | Matematik, fen, istatistik ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi.   |              |   |   | X |   |
| 2   | İstenen gereksinimleri/ürünleri karşılayacak biçimde biyolojik bir sistemi, işlemi ya da süreci tasarlama becerisi.  |              |   |   |   |   |
| 3   | Biyoteknoloji ve Biyomühendislik konularındaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve en güncel teknik ve bilişim araçları kullanarak çözme becerisi. |              |   |   |   |   |
| 4   | Disiplinlerarası takımlarda verimli çalışabilme ve sorumluluk alarak karar almada belirleyici olma becerisi  |              |   |   |   | X |
| 5   | Biyoteknoloji alanında etkin iletişim kurabilme ve kendini sosyal ve bilimsel arenalarda ifade edebilme becerisi   |              |   |   |   |   |
| 6   | Mesleki ahlak ve sosyal sorumluluk bilinci kazanmış, güncel konularda meslek etiğine uygun söz, beyan ve uygulamalarda bulunma becerisi.                       |              |   |   |   |   |
| 7   | Mesleki ve etik sorumluluk bilincinde toplumsal, hukuksal ve ekonomik konularda farkındalık  |              |   |   |   | X |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 8  | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi.  | X |
| 9  | Biyomühendislik, genetik ve biyoteknoloji ürün ve çözümlerinin, çevresel, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkisini anlama becerisi |   |
| 10 | Kendini global alanda İngilizce olarak yeterli seviyede yazılı ve sözlü olarak ifade becerisi.                                      |   |

| <b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>                               |        |               |                       |
|---|--------|---------------|-----------------------|
| Etkinlik  | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
| Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati) | 14     | 3             | 42                    |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)      | 14     | 4             | 56                    |
| Ara Sınav   | 1      | 5             | 5                     |
| Deney   |        |               |                       |
| Ödev  | 2      | 20            | 40                    |
| Proje   | 1      | 40            | 40                    |
| Final Sınavı  | 1      | 6             | 6                     |
| <b>Toplam İş Yüğü</b>                                       |        |               | 189                   |
| <b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>                              |        |               | 7.56                  |
| <b>Dersin AKTS Kredisi</b>                                  |        |               | 8                     |