

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOMÜHENDİSLİK ANABİLİM DALI
DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U Saat | Kredisi | AKTS |
|--|---------|-----------|----------|---------|------|
| Mühendisler için Moleküler Biyoloji Laboratuvarı | BENG511 | GÜZ-BAHAR | 1 + 4 | 3 | 10 |

Ön Koşul Dersleri Yok

| | |
|---------------------------------|---|
| Dersin Türü | Seçmeli |
| Dersin Dili | İngilizce |
| Dersin Koordinatörü | Y.Doç.Dr. Aysun Cebeci Aydın |
| Dersi Verenler | Y.Doç.Dr. Aysun Cebeci Aydın |
| Dersin Yardımcıları | Yok |
| Dersin Amacı | Temel moleküler biyoloji tekniklerini öğrenmek |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Öğrenci, <ul style="list-style-type: none">• Deneysel tasarlamanın temel ilkeleri hakkında bilgi sahibi olur• Öğrendiği temel bilgilerini bir araştırma projesinde kendi başına yapmayı öğrenir• Kullandığı yöntemlerin işleyişini ve sonuçlarını yorumlamayı öğrenir |
| Dersin İçeriği | Laboratuvar güvenliği, DNA, RNA, PCR, qRT-PCR, plasmid izolasyonu, dizileme |

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|--|
| 1 | Derse giriş I: Laboratuvar Güvenliği | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 2 | Derse giriş II: Kimyasalların hazırlanması | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 3 | DNA izolasyonu kantifikasyonu ve karakterizasyonu | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 4 | Reverse transkripsiyon, primer tasarımı | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 5 | PCR | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 6 | Bakterilerden plazmid izolasyonu | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 7 | Restriksiyon enzimleri | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 8 | Ligasyon | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 9 | Dizileme | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 10 | Ara Sınav | Ders notları ve kitabı |
| 11 | Nanopıların ilaç keşfi, gönderimi ve kontrollü salımında kullanımı | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 12 | Dizileme sonuçlarının değerlendirilmesi | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 13 | RNA izolasyonu | Ders kitabı ve Literatürden ilgili makaleler |
| 14 | qRT-PCR | Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir. |
| 15 | qRT-PCR sonuçlarının değerlendirilmesi | Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir. |
| 16 | Final Sınavı | Ders notları ve kitabı |

KAYNAKLAR

| | |
|------------------------|--|
| Ders Notu | Bu derse ait ders notları ve slaytlar |
| Diğer Kaynaklar | Ders Kitabı: "Molecular Biology Techniques, A Classroom Laboratory Manual" 3rd Edition by Heather Miller, D. Scott Witherow, Sue Carson. Academic Press |

MATERYAL PAYLAŞIMI

| | |
|-------------------|--|
| Dökümanlar | Bu derse ait ders notları, slaytlar |
| Ödevler | Her hafta işlenen konu ile ilgili 1 ödev verilecektir. |
| Sınavlar | 1 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı |

| DEĞERLENDİRME SİSTEMİ | | |
|---------------------------------|---------------|-------------------|
| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI | SAYISI | KATKI PAYI |
| Ara Sınav | 1 | 20 |
| Ödevler | 14 | 25 |
| Küçük sınav (quiz) | 14 | 25 |
| TOPLAM | | 70 |
| Yılıçının Başarıya Oranı | | 70 |
| Finalin Başarıya Oranı | 1 | 30 |
| TOPLAM | | 100 |

| Ders Kategorisi | | |
|-----------------------------|--|-----|
| Temel Bilimler ve Matematik | | %90 |
| Mühendislik Bilimleri | | %10 |
| Sosyal Bilimler | | %0 |

| DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ | | | | | | |
|--|---|--------------|---|---|----------|----------|
| No | Program Yeterlilikleri | Katkı Düzeyi | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Fen bilimleri, biyoteknoloji ve mühendislik bilimlerini yüksek lisans düzeyinde anlama ve bu bilgileri biyomühendislik problemlerine uygulayabilme | | | | | X |
| 2 | Yeni bilimsel bir yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştirebilme, bunlarla alakalı deney tasarlama, gerçekleştirme, veri toplama ve değerlendirilme | | | | | X |
| 3 | Biyoteknoloji ile ilgili uygulamalarda gereken teknik araçları belirleme, yeni teknolojik araçları benimseyecek ve kullanacak düzeyde yeterliliğe sahip olma | | | | | X |
| 4 | Bilgiye ulaşma, kaynakları kullanabilme, bilimsel çalışma süreç ve sonuçlarını ulusal ve uluslararası ortamlarda yazılı veya sözlü aktararak literatüre katkıda bulunma | | | | | X |
| 5 | Bireysel veya takım halinde, disiplin içi veya farklı disiplinlerden oluşan takımlarda çalışabilme, liderlik ve sorumluluk alma bilinci kazanabilme | | | | X | |
| 6 | Uzmanlık alanında ileri düzeyde sözlü, yazılı ve görsel olarak etkin iletişim kuracak düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olma | | | | X | |
| 7 | Yaşam boyu öğrenme, topluma fayda ve küresel sorunlara duyarlılık bilinciyle, mesleğinde bilimsel etik ve sorumluluk sahibi olma | | | | | X |
| 8 | Biyoteknoloji ile ilgili sorunların çözüm ve uygulamalarının toplumsal etkilerinin farkında olma | | | | | X |

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

| AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU | | | |
|---|-------------|---------------|----------------|
| Etkinlikler | Etkinlikler | Süresi (Saat) | Toplam İş Yükü |
| Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati) | 16 | 3 | 48 |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 16 | 7 | 112 |
| İnternette tarama, kütüphane çalışması | 16 | 3 | 48 |
| Sunum | 5 | 3 | 15 |
| Ödevler | 16 | 3 | 48 |
| Arasınavlar | 1 | 15 | 15 |
| Yarıyıl Sonu Sınavı | 1 | 15 | 15 |
| Toplam İş Yükü | | | 301 |
| Toplam İş Yükü / 30 | | | 301/30 |
| Dersin AKTS Kredisi | | | 10 |