



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Moleküler Teknikler | MBG216 | 4 | 2 + 2 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Moleküler Biyoloji ve Genetik - Lisans () | | | | |
| Amaç | moleküler biyoloji ve genetik alanında yaygın olarak kullanılan teknikleri öğrenmek | | | | |
| Ders İçeriği | moleküler biyoloji ve genetik alanının tarihçesi, DNA izolasyonu, RNA izolasyonu, PCR hakkında temel kavramlar, PCR çeşitleri, Comet yöntemi, Maldi-tof, flow sitometre ve kullanım alanları | | | | |
| Ders Kaynakları | | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Moleküler biyoloji ile ilgili temel kavramlar |
| 2 | farklı organizmalardan DNA izolasyon yöntemleri |
| 3 | farklı organizmalardan RNA izolasyon yöntemleri |
| 4 | farklı organizmalardan protein izolasyon yöntemleri |
| 5 | PCR yöntemi ve tipleri |
| 6 | ISSR ve RAPD PCR |
| 7 | Vize |
| 8 | Nested PCR |
| 9 | Gerçek zamanlı PCR I |
| 10 | Gerçek zamanlı PCR II |
| 11 | Flow sitometri ve kullanım alanları |
| 12 | Maldi-tof ve kullanım alanı |
| 13 | Comet Yöntemi ve kullanım alanları |
| 14 | ELISA yöntemi ve kullanım alanları |

| Ders İş Yüğü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayısı |
|--|----------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 1 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Tartışmalı Ders | 1 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası | 1 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Küçük Grup Tartışması | 1 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması | Grup Çalışması | 1 | 10 |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar | 1 | 10 |
| Ara Sınav 1 | | 1 | 1 |
| Final | | 1 | 1 |
| Uygulama 1 | | 3 | 8 |
| Ders İş Yüğü: | | 102 | |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5): | | 4 | |

Program Çıktıları

| | |
|----|--|
| 1 | Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek ulusal veya uluslararası üniversite, kamu ve özel sektör kuruluşlarında araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabilme becerisine sahiptir. |
| 2 | Fen Bilimleri, Biyoloji, Moleküler Biyoloji ve Genetik dalları ile ilgili konularda yeterli bilgi ve deneyime sahip olma; uygulamalı araştırma projeleri geliştirebilme becerisine sahiptir. |
| 3 | Canlıların yapısal ve işlevsel özelliklerini kendi bilim alanının bakış açısından inceleyebilme ve öğrenebilme becerisi; bu bakış açısından yaklaşılarak olası problemlerin çözümüne yönelik ihtiyaç duyulan temel bilgileri kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 4 | Moleküler Biyoloji ve Genetiğin uygulama alanında gerekli metod ve teknikleri uygulayabilme, ilgili cihazları etkin olarak kullanabilme becerisi; alanıyla ilgili bilişim teknolojilerini kullanma becerisine sahiptir. |
| 5 | Bireysel olarak ve alanı veya farklı bilimsel disiplinlerde çalışan kişilerle ve onların oluşturduğu takımlarda etkin olarak çalışabilme becerisi; görev bilinci, sorumluluk alma ve lider olabileme özgüvenine sahiptir. |
| 6 | Bilgiye erişebilme ve bunun için kaynak taraması yapabilme, teknolojiyi kullanarak veri tabanlarını ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi; bilgi kaynaklarının güvenilirliğini ölçme becerisine sahiptir. |
| 7 | İnsan yaşamı boyunca öğrenmenin daima devam ettiğinin ve gerekliliğinin bilincinde olma; bilim ve teknolojiye güncel gelişmeleri takip etme ve kendini yenileyebilme becerisine sahiptir. |
| 8 | Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü ve yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 9 | Proje yönetimi, çalışma disiplini, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilince sahip olma; alanındaki uygulamaların hukuksal sonuçlarının farkındadır. |
| 10 | Alanında araştırma projeleri oluşturma, planlama, proje çalışanlarını seçebilme, etkin görev paylaşımı yapabilme becerisi; Laboratuvar çalışmalarını koordine edebilme, sahip olunan cihaz ve ekipmanı etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 11 | Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimci ve yenilikçi olmak; çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir. |
| 12 | Alanıyla ilgili konularda toplumsal refahı ön planda tutarak ve etik değerlere uygun değerlendirme ve yorum yapabileme |

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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| PCR tekniğini bilir, uygulayabilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| farklı organizmalardan DNA ve RNA izolasyonu yapabilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Flow sitometrenin temel prensibini bilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| moleküler biyolojide kullanılan temel teknikleri bilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Maldi-Tof tekniğinin temel prensibini bilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |