



| Ders Adı                 | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Biyoteknolojik Yöntemler | KİM222                                                                                                                                                                                                                                              | 3       | 2 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm              | Kimya - Lisans (yüz-yüze)                                                                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |
| Amaç                     | Günümüz bilimlerinden olan biyoteknoloji alanında deneyim kazandırmak, bu alandaki endüstride kullanılan mikroorganizmalarla üretim ve araştırma yapabilmesini sağlamak                                                                             |         |          |      |         |
| Ders İçeriği             | Biyoteknolojiye genel giriş, mikroorganizmalar ve metabolizmaları, hücre kültürleri, fermentasyon teknikleri, biyoteknolojide temel işlemler, mikrobiyal büyüme ve biyoürün oluşum kinetiği, mayalanmalar, biyoteknolojinin kullanım alanları       |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları          | A. Telefoncu, "Enzimoloji", Biyokimya Lisansüstü Yaz Okulu, Ege Üniversitesi Yayınları, 1997, Prof. Dr. A. TELEFONCU "Biyoteknoloji" Ege Üniversitesi Basımevi, 1993, İzmir, Smith, John E. "Biotechnology", Cambridge University, 1997, Cambridge. |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                               |
|-------|----------------------------------------------------|
| 1     | Biyoteknolojiye Giriş                              |
| 2     | Biyoteknolojide Kullanılan Mikroorganizmalar       |
| 3     | Çevre ve Mikroorganizma                            |
| 4     | Biyosorpsiyon ve Biyodegradasyon                   |
| 5     | Biyosensörler                                      |
| 6     | Mikrobiyal Sensörler ve İmmunosensörler            |
| 7     | Biyosensörlerin Uygulamaları                       |
| 8     | Enzimler, Ara sınav                                |
| 9     | Enzim ve Teknoloji                                 |
| 10    | Yapay Enzimler ve Enzim Modelleri                  |
| 11    | Endüstriyel Enzimlerin Gen Teknolojisi ile Üretimi |
| 12    | İmmobilize Enzimler                                |
| 13    | Tedavi ve İlaç Tasarımında Enzimler-I              |
| 14    | Tedavi ve İlaç Tasarımında Enzimler-II             |

**Program Çıktıları**

- Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek ulusal veya uluslararası üniversite, kamu ve özel sektör kuruluşlarında araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabilme becerisine sahip olmak
- Fen Bilimleri ve Kimya dalları ile ilgili konularda yeterli bilgi ve deneyime sahip olma; uygulamalı araştırma projeleri geliştirebilme becerisine sahip olmak
- Kimya uygulama alanında gerekli metod ve teknikleri uygulayabilmek, ilgili cihazları etkin olarak kullanabilme becerisi; alanıyla ilgili bilişim teknolojilerini kullanma becerisine sahip olmak
- Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkın olmak
- Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek
- Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirmek
- Bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini yenileme becerisine sahip olmak
- Bilgiye erişebilme ve veri tabanlarını kullanabilme becerisine sahip olmak
- Alanıyla ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilmek; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek ve en az bir yabancı dil bilgisine sahip olmak
- Bilişim ve iletişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanabilmek
- Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çevre ve iş güvenliği konularında bilinçli olmak
- Çağın sorunlarının farkında olmak
- Kimya alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal ve bilimsel etik değerleri gözetme bilgi ve bilincine sahip olmak

**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 | PÇ 13 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|