



| Ders Adı                                                                    | Kodu                                                                                                                                                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Biyomakromoleküllerin İzolasyon, Saflaştırma ve Karakterizasyonu Teknikleri | BYM5005                                                                                                                                                                |         | 3 + 0    | 7,5  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                                                                 | Biyomühendislik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze eğitim)                                                                                                                    |         |          |      |         |
| Amaç                                                                        | Canlı yapısına giren proteinler, nükleik asitler, lipidler, polisakaritlerin kantitatif tayinleri, saflaştırılmaları ve karakterize edilmeleri yöntemlerinin tanıtımı. |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                                                                | Biyomakromoleküllerin yapıları, organizmadaki görevleri, saflaştırılmaları, kinetik özellikleri ve karakterize edilmeleri teknikleri.                                  |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                                                             | Biochemical Techniques: Theory and Practice, John F.Roby, Bernard J.White, Waveland Press, Inc., Illinois, 1990                                                        |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Tabiatta bulunan elementler, biyomoleküller, makromoleküller ve organeller         |
| 2     | Hücre ve hücre kompartmanlarının tanınması                                         |
| 3     | Membranların, proteinlerin, DNA ve RNA yapıları                                    |
| 4     | Floresans olayının prensibi ve biyomoleküllerin kantitatif tayininde kullanımı     |
| 5     | Osmos olayı, izotonik, hipotonik, hipertonic ortamlar ve çözeltilerin hazırlanması |
| 6     | Protein kantitatif tayin yöntemleri                                                |
| 7     | Ara Sınav                                                                          |
| 8     | Hücre parçalama metodları                                                          |
| 9     | Hücre homojenatlarından DNA ve RNA'nın izolasyon yöntemleri                        |
| 10    | Hücre homojenatlarından proteinlerin kısmi saflaştırma metodları                   |
| 11    | Proteinlerin kinetik özelliklerinin belirlenmesi teknikleri                        |
| 12    | Proteinlerin kromatografik saflaştırılma yöntemleri                                |
| 13    | Enzim aktivite ölçüm yöntemleri ve elektroforez                                    |
| 14    | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi                                         |

#### Program Çıktıları

- Biyomühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşmak, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak
- Biyomühendislik problemlerini kurgulamak, çözmek için yöntem geliştirmek ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulamak
- Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirmek; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirmek
- Çok disiplinli takımlarda liderlik yapmak, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirmek ve sorumluluk almak.
- Biyoteknolojik teknikleri eğitim, endüstri, tarım, sağlık ve çevre problemlerine uygulayabilmek
- Biyomühendislik alanında birikimli ve duyarlı olabilmek amacıyla yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak ve kendini sürekli yenilemek

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

| Ders Öğrenme Çıktısı                                                                                              | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Biyomakromoleküllerin oluşumu ve yapıları ile ilgili teorik bilgilere sahip olur.                                 | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    |
| Hücre parçalama, hemolizat ve homojenat hazırlama yöntemleri hakkında teorik alt yapıya sahip olur.               | 3    | 2    | 2    | 2    | 3    | 2    |
| Enzimlerin kinetik özellikleri ve tayin metodları ile ilgili teorik alt yapıya sahip olur.                        | 3    | 2    | 3    | 2    | 3    | 3    |
| DNA, RNA ve enzimlerin saflaştırma yöntemleri ve elektroforez teknikleri ile ilgili teorik alt yapıya sahip olur. | 4    | 2    | 4    | 2    | 4    | 4    |
| Ortalama Değer                                                                                                    | 3,25 | 2,25 | 3    | 2,5  | 3,25 | 3    |