



| Ders Adı                               | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Biyomoleküllerin Spektroskopik Analizi | BYM5011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         | 3 + 0    | 7,5  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                            | Biyomühendislik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |          |      |         |
| Amaç                                   | Biyomalzemeler ve yüzey modifikasyonlarında kullanılan biyomoleküllerin karakterizasyonlarında kullanılan temel tekniklerin öğrenilmesi ve literatüre uyumlu bir şekilde avantaj-dezavantajlarının irdelenmesi.                                                                                                                                                                                         |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                           | Optik temeller, spektroskopik yöntemler, spektrofotometri, elektromanyetik spektrum, görünür bölge- UV ve IR teknikleri, ışık soğurumu ve emsiyonu, soğurum teknikleri, emisyon teknikleri, X-ışını teknikleri, reflektometrik-kırınım ölçüm teknikleri, TOFF, kütle spektrometrisi ve bağlı teknikler, elektron demeti teknikleri, diğer teknikler ile bağlı elipsometri-kütle mikroskopisi teknikleri |         |          |      |         |
| Ders Veren                             | Prof. Dr. Mustafa Oğuzhan ÇAĞLAYAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                        | Skoog, D. A., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2007). Principles of instrumental analysis., Robinson, J. W., Frame, E. M. S., & Frame, G. M. (2005). Undergraduate instrumental analysis. New York: M. Dekker.                                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Optik temeller                                                         |
| 2     | Spektroskopik yöntemler                                                |
| 3     | Spektrofotometri ve Elektromanyetik Spektrum                           |
| 4     | Görünür Bölge- UV Ve IR Teknikleri, Işık Soğurumu Ve Emsiyonu          |
| 5     | X-Işını Teknikleri                                                     |
| 6     | Elektron Demeti Teknikleri                                             |
| 7     | Reflektometrik-Kırınım Ölçüm Teknikleri -1                             |
| 7     | Reflektometrik-Kırınım Ölçüm Teknikleri -2                             |
| 8     | TOFF, Kütle Spektrometrisi Ve Bağlı Teknikler-1                        |
| 9     | TOFF, Kütle Spektrometrisi Ve Bağlı Teknikler-2                        |
| 10    | Elektron Demeti Teknikleri, SEM, TEM                                   |
| 11    | Elektron Demeti Teknikleri, EDS                                        |
| 12    | Diğer Teknikler İle Bağlı Elipsometri-Kütle Mikroskopisi Teknikleri -1 |
| 13    | Diğer Teknikler İle Bağlı Elipsometri-Kütle Mikroskopisi Teknikleri -2 |
| 14    | Biyomalzeme karakterizasyonu vaka incelemeleri                         |

#### 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 |
|--------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Enstrümental yöntemlerin temellerini öğrenmek                | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Spektrofotometrinin temellerini öğrenmek                     | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Karakterizasyon yapabilmek için uygun ekipmanları seçebilmek | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Biyomalzeme karakterizasyon verilerini kısmen yorumlamak     | -    | -    | -    | -    | -    | -    |