



| Ders Adı                                             | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Biyobozunur Polimerlerin Özellikleri ve Uygulamaları | BYM5016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 3 + 0    | 7,5  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                                          | Biyomühendislik - YL - Lisansüstü (Örgün)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |          |      |         |
| Amaç                                                 | Bu dersin amacı, biyobozunur polimerleri tanımlamak, sınıflandırmak ve bu polimerlerin uygulama ve kullanım alanları açısından önemi vurgulamaktır.                                                                                                                                                                              |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                                         | Polimerlerin yapı ve özellikleri, polimerleşme mekanizmaları, biyobozunuluk ve biyobozunur polimerlerin tanımı ve sınıflandırılması, doğal ve sentetik biyobozunur polimerler ve özellikleri, gıda ambalaj filmlerinde, cerrahi, farmasötik, tarımsal, otomotiv ve kozmetik uygulamalarda biyobozunur polimerlerin kullanımları. |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                                      | • "Polimer Kimyası", Mehmet Saçak, Gazi Kitabevi, 2018. • "Biomaterials Science", Ratner B. D., Hoffman A. S., Schoen F. J., Lemons J. E., Academic Press, San Diego, California (1996).                                                                                                                                         |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------|
| 1     | Polimer kimyası I                                                    |
| 2     | Polimer kimyası II                                                   |
| 3     | Biyobozunurluk tanımı ve önemi                                       |
| 4     | Biyobozunur polimerlerin tanımı ve sınıflandırılması                 |
| 5     | Biyokütle ve tarımsal kaynaklı doğal polimerler ve özellikleri       |
| 6     | Mikroorganizma kaynaklı doğal polimerler ve özellikleri              |
| 7     | Biyoteknoloji ürünü sentetik polimerler ve özellikleri               |
| 8     | Petrol kaynaklı sentetik polimerler ve özellikleri                   |
| 9     | Biyobozunur Gıda Ambalaj Filmleri                                    |
| 10    | Polihidroksialkanoat (PHA) ve Polilaktik Asit (PLA) Gıda Ambalajları |
| 11    | Cerrahi uygulamalarda biyobozunur polimerler                         |
| 12    | Biyobozunur polimerlerin farmasötik Kullanımları                     |
| 13    | Medikal Filmler                                                      |
| 14    | Biyobozunur polimerlerin tarımsal, otomotiv ve kozmetik uygulamaları |

#### 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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| 1) Biyobozunur polimerleri tanımlar ve sınıflandırır.                                            | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2) Biyobozunur polimerler için yapı, özellik ve performans ilişkisi kurar.                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 3) Biyobozunur doğal ve sentetik polimerleri tanımlar ve kullanım alanları hakkında bilgi verir. | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 4) Biyobozunurluk tanımı yapar.                                                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Ortalama Değer                                                                                   | -    | -    | -    | -    | -    | -    |