



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---|--|---------|----------|------|---------|
| Biyomalzemelerin Karakterizasyon Teknikleri | BYT6004 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Biyoteknoloji - DR - Lisansüstü (Yüz yüze) | | | | |
| Amaç | Biyomalzemelerin kimyasal ve mekanik karakterizasyonları hakkında bilgi sahibi olmak. Literatürde karşılaşılan teknikleri anlamak ve doğru şekilde yorumlamak. Biyomalzeme karakterizasyonunda doğru teknikleri uyarlamak. | | | | |
| Ders İçeriği | İstatistik temelleri ve verilerin doğru yorumlanması, biyomalzemelerin fiziksel karakterizasyonu, boyut ve boyut dağılımı, görüntü işleme yazılımları, görüntüleme teknikleri (AFM, SEM, TEM, optik mikroskop), Z-potansiyel ve Z-boyut ölçümleri, X-ray teknikleri (XRF, XRD, XPS), IR-teknikleri, mekanik karakterizasyon, malzeme temelleri ve mekanik dayanım temelleri, çekme-basma testleri, torsiyon testleri, yüzey testleri (sertlik-aşınma), triboloji, mikro-testler, nano-testler, AFM ve nanoindentasyon. | | | | |
| Ders Kaynakları | Kyriakos Komvopoulos, Mechanical Testing of Engineering Materials, Cognella Academic Publishing; 2nd ed., 2017, ISBN-10 : 1516513371, Anthony C. Fischer-Cripps, Nanoindentation, Springer New-York, 2017, ISBN: 978-1-4419-9872-9 | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | İstatistik temelleri ve verilerin doğru yorumlanması |
| 2 | Biyomalzemelerin fiziksel karakterizasyonu |
| 3 | Boyut ve boyut dağılımı, görüntü işleme yazılımları |
| 4 | Görüntüleme teknikleri (AFM, SEM, TEM, optik mikroskop) |
| 5 | Z-potansiyel ve Z-boyut ölçümleri |
| 6 | X-ray teknikleri (XRF, XRD, XPS) |
| 7 | IR-teknikleri |
| 8 | Mekanik karakterizasyon |
| 9 | Malzeme temelleri ve mekanik dayanım temelleri |
| 10 | Çekme-basma testleri, torsiyon testleri |
| 11 | Yüzey testleri (sertlik-aşınma) |
| 12 | Triboloji |
| 13 | Mikro-testler, nano-testler |
| 14 | AFM ve nanoindentasyon |

| Ders İş Yüğü | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 3 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 6 | 14 |
| Önceden planlanmış özel beceriler | Problem Çözme | 10 | 1 |
| Ödev 1 | | 15 | 1 |
| Ödev 2 | | 15 | 1 |
| Dönem Sonu Uygulaması | | 15 | 1 |
| Ders İş Yüğü: | | 181 | |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5): | | 7,10 | |

Program Çıktıları

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

Ders Öğrenme Çıktısı

- Biyomalzemelerin fiziksel karakterizasyon tekniklerini öğrenir.
- Biyomalzemelerin mekanik dayanım karakterizasyon tekniklerini öğrenir.
- Biyomalzemelerin kimyasal karakterizasyon tekniklerini öğrenir.
- Yeni mekanik test teknikleri hakkında bilgi sahibi olur.