|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MET5480 Biyomalzemeler** | | | | | | | | | | | |
| ***Birimi:*** | Fen Bilimleri Enstitüsü | | | | | | | | | | | |
| ***Ayrıntısı:*** | **Dönemi:** | 2025-2026 GÜZ | **Statüsü:** | Zorunlu | **Sınıfı:** | 1 | **Kredisi:** | 3-0-3 | **AKTS:** | 6 | **Dili:** | Türkçe |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ders Sorumlusu** | |  | **Ders Yardımcısı** | |
| Unvanı, Adı ve Soyadı: | Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. |  | Unvanı, Adı ve Soyadı: | **……** |
| Telefon: | Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. | Telefon: | **……** |
| E-posta: | Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. | E-posta: | **……** |
| Sosyal Hesap: | **-** | Sosyal Hesap: | **……** |
| Öğrenci Günü ve Saati: | **-** | Öğrenci Günü ve Saati: | **……** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Ders Haftalık*** | ***Pazartesi*** | ***Salı*** | ***Çarşamba*** | ***Perşembe*** | ***Cuma*** | ***Cumartesi*** |
| ***Programı:*** |  |  | **-** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***İşlenişi:*** | **Ders yüz yüze yöntemlerle haftada 3 saat olarak yapılacaktır.** | | | |
| ***Yeri:*** | **YY:** | **Bölüm Odası** | **UE:** | **-** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Amacı:*** | **Metalürji ve Malzeme Mühendisliğinde yüksek lisans yapan öğrencilerin Biyomalzemeler hakkında genel bilgi ile giriş yapılıp Biyomalzemelerin tanıtılması ve farklı kullanım alanlarının incelenmesi saglanacaktır. Biyomalzemelerin tıpta kullanımının açıklanması, implant olarak kullanılan farklı biyomalzemelerin farklılıklarının açıklanması hedeflenmektedir. Biyomalzemelerin çevre ve dış etkenlerden nasıl değişime uğradığı ve biyomalzemelerden beklenilen özellikler öğretilecektir. İmkânlar dâhilinde görsel medya ile desteklenecektir..** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | **Ratner, B. D., Hoffman, A. S., Schoen, F. J., & Lemons, J. E. (2012). Biomaterials science: an introduction to materials in medicine. San Diego, California, 162-4.** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Öğrenci***  ***Sorumluluğu:*** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Haftalık Ders Planı*** | **Hafta** | **Konu** | | | **Yöntem** |
| **1** | Biyomalzemelere Giriş, Tarihsel Gelişimi ve Biyomalzemelerin Performansı ve Problemleri, Genel Bakış | | | **YY** |
| **2** | Biyomalzemelerin Yapısını Meydana Getiren Maddelere Genel Bir Bakış; Maddenin Yapısı ve Bağlar | | | **YY** |
| **3** | Periyodik yüklemelerin örnek gösterimlerBiyomalzemelerin Karakterizasyonu; Mekanik ve Termel Özellikleri | | | **YY** |
| **4** | Biyomalzemelerin Karakterizasyonu; Yüzey Özellikleri | | | **YY** |
| **5** | Metalik Biyomalzemeler ve Özellikleri; Paslanmaz Çelik ve Titanyum gibi Metal Alaşımları ve Dental Metaller | | | **YY** |
| **6** | Seramik Biyomalzemeler; Kalsiyum Fosfat Seramikleri, Biyoseramik ve Biyolojik Camlar | | | **YY** |
| **7** | Polimerik Biyomalzemeler, Polimerlerin Özellikleri, Yapısı, Molekül Ağırlığı, Biyobozunur Polimerler | | | **YY** |
| **8** | Ara Sınav 1 | | | **YY** |
| **9** | Biyouyumluluk ve doku Yanıtı; İmplantasyon, Koagülasyon | | | **YY** |
| **10** | İltihaplanma, Yara İyileşmesi, Tamir ve Yeniden Modellenme | | | **YY** |
| **11** | Yumuşak Doku İmplantları; Doku Yapıştırıcılar, Yapay Deri, Yapay Damar ve Kardiyovasküler İmplantlar, Kısa ve Uzun Süreli Ekstrakorporal Sistemler | | | **YY** |
| **12** | Sert Doku İmplantları; Yapay Kemik, Kalça ve Diz İmplantı, Kemik İçine Yerleştirilen Çiviler ve Vidalar | | | **YY** |
| **13** | Sunumlar | | | **YY** |
| **14** | Final | | | **YY** |
| ***Ölçme ve Değerlendirme*** |  | | **Metot** | **Sayı** | **Ağırlık** |
| **Ara**  **Sınav** | Sınav | Yüz Yüze | 1 | %50 |
| Kısa Sınav | - | - |  |
| Ödev | - |  |  |
| Proje | - | - | - |
|  |  |  |  |
| **Genel**  **Sınav** | Yüz Yüze | | 1 | %50 |
| ***Ders Kazanımları*** | **1** | Öğrenciler problemleri mühendislik araç ve yöntemleriyle çözebilme yetisi kazanacaklardır | | | |
| **2** | Öğrenciler yeni endüstriyel uygulama yeteneğine sahip olabileceklerdir | | | |
| **3** | Öğrenciler biyomalzemeler hakkında detaylı bilgi sahibi olabileceklerdir | | | |
| **4** | Öğrenciler biyomalzemelerin uygulamaları ve doku cevapları hakkında bilgi sahibi olma imkanı ve uygulama becerisi elde edebileceklerdir | | | |
| **5** | Öğrenciler bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi ve proje hazırlayabilme becerisi kazanabileceklerdir | | | |
| **Derse Özel Açıklamalar:** | | | | | |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim | | | | | |