



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Biyomalzemeler	MMM419	7	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği - Lisans (yüz yüze)				
Amaç	Biyomalzemelerin medikal alanda kullanımının öneminin kavranmasını sağlamak ve biyomalzemelerdeki gelişmeler hakkında bilgilendirmek ve biyoyumlu malzemelerin, vücut hücreleriyle etkileşimleri konusunda bilgi sahibi olunmasını sağlamak amaçlanmaktadır				
Ders İçeriği	Biyomedikal Malzeme Kavramı, Biyomalzemelerin tanımı, sınıflandırılması ve prensipleri, Biyomalzeme üretiminde kullanılan teknikler, Biyomalzemelerin Karakterizasyonu ve yapı analizi, Tıp alanında kullanılan biyomalzemeler, Biyoyumluluk kavramı, Biyomalzemelerin biyoyumluluğunun incelenmesi, İmplant olarak kullanılan biyomalzemelerin hücre ve dokularla etkileşimleri ve immün yanıtları, Polimerik biyomedikal malzemeler, Biyomedikal malzeme alanında oluşan son gelişmeler				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Şenol AVCI				
Ders Kaynakları	Fundamentals of Biomaterials, Vasif Hasirci Nesrin Hasirci				

Hafta	Konu
1	Biyomalzemelere giriş
2	Biyoyumluluk
3	Biyomalzemelerin sınıflandırılması
4	Biyomalzemelerin özellikleri
5	Biyomateryal-doku etkileşimi
6	Metalik biyomalzemeler
7	Seramik biyomalzemeler
8	Polimert biyomalzemeler
9	Polimer biomalzemeler
10	Kaplamalar ve biomalzemelerin üretimi
11	Biomalzemelerin karakterizasyon yöntemleri
12	Biomalzemelerin karakterizasyon yöntemleri
13	Biomalzemelerin uygulama alanları
14	Biomalzemelerin uygulama alanları

#### Program Çıktıları

- Matematik, Fen Bilimleri ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili konularda güncel ve teorik bilgilere sahiptir.
- Alanıyla ilgili edindiği bilgi ve becerileri problem çözmede kullanır, analitik ve stratejik düşünerek uygular.
- Bağımsız çalışma yetisine sahiptir.
- Ekip çalışması ve disiplinlerarası çalışmaya açıktır.
- Girişimcilik ve liderlik becerileri gelişmiştir.
- Yaşam boyu öğrenmenin önemini bilir, alanıyla ilgili yenilik ve gelişmeleri takip ederek bilgi ve becerilerini sürekli geliştirir.
- Alanında edindiği bilgiyi eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir.
- Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar.
- Bir yabancı dili yazılı ve sözlü olarak Avrupa Dil Portföyü B1 düzeyinde kullanır.
- Alanının gerektirdiği bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.
- Mesleki, etik ve toplumsal sorumluluk bilincine sahiptir.
- Metalurji ve Malzeme Mühendisliği konularında karşılaşılan problemlerin çözümünü için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerilerine sahiptir.
- Metalurji ve Malzeme Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan problemlerin çözümünü için gerekli teknikleri ve araçları kullanır.
- Metalurji ve Malzeme Mühendisliği uygulamalarının toplum, çevre ve sağlık üzerindeki etkilerini bilir.

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14
Biyomalzemelere uygulanan testleri bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyoyumluluk kavramını detaylı bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malzeme ve biyomalzeme farkını bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malzemeleri sınıflandırır	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyomalzeme üretimini bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-