



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Biyomalzemeler	BYT5018		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyoteknoloji - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Biyomalzemeler hakkında öğrencilere genel bilgi ile giriş yapıp Biyomalzemelerin tanıtılması ve farklı kullanım alanlarının incelenmesi. Biyomalzemelerin tıpta kullanımının açıklanması. İmplant olarak kullanılan farklı biyomalzemelerin farklılıklarının açıklanması. Biyomalzemelerin çevre ve dış etkenlerden nasıl değişime uğradığının açıklanması				
Ders İçeriği	Biyomalzemelere Giriş, Biyomalzemelerin Karakterizasyonu; Mekanik ve Yüzey Özellikleri;; Metalik Biyomalzemeler ve Özellikleri; Seramik Biyomalzemeler(; Kalsiyum Fosfat Seramikleri, Biyoseramik ve Biyolojik Camlar); Polimerik Biyomalzemeler, Kompozit Biyomalzemeler; Biyouyumluluk ve Doku Cevabı; Yumuşak Doku İmplantları; Sert Doku İmplantları				
Ders Kaynakları	Biomaterials, L.L. Hench and E.C. Ethridge Acedemic press, New York.1982				

Hafta	Konu
1	Giriş
2	Biyouyumluluk
3	Biyomalzemelerin sınıflandırılması
4	Biyomalzemelerin özellikleri
5	Biyomalzemelerin üretim teknikleri
6	Metalik biyomalzemeler: paslanmaz çelik, kobalt-krom (Co-Cr) alaşımları
7	Metalik biyomalzemeler: titanyum ve titanyum alaşımları
8	Ara Sınav
9	Ara Sınav
10	Seramik biyomalzemeler : Alümina ve zirkonya
11	Seramik biyomalzemeler: kalsiyum fosfat esaslı seramikler
12	Biyoaktif camlar
13	Polimer biyomalzemeler
14	Biyokompozitler

#### Program Çıktıları

- Biyoteknoloji ve ilgili alanlardaki lisans yeterliklerine dayalı olarak, bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir ve istatistik metotları ile analiz ederek yorumlar.
- Disiplinler arası etkileşimler kurar ve farklı alanlardan gelen bilgileri değerlendirerek kullanır
- Alanındaki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür ve edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanarak karşılaşılan sorunları çözümler
- Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar
- Edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirerek kendini geliştirir
- Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ilgili alanlardaki gruplara aktarır
- Sosyal ilişkileri ve normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler ve gerektiğinde geliştirmek ya da değiştirmek üzere harekete geçer
- Bir yabancı dili kullanma becerisi ile bilimsel bir ortamda sözlü ve/veya yazılı iletişim kurar
- Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini yeterli düzeyde kullanır
- Alanı ile ilgili verilerin işlenmesi ve aktarılması aşamasında bilimsel, toplumsal, kültürel ve etik değerleri gözetir.
- Alanı ile ilgili konularda uygulama planları geliştirerek elde edilen sonuçları değerlendirir
- Biyoteknoloji alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları değerlendirir

#### 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
Biyomalzemeler konusunda bilgisi olan mühendisler yetiştirir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-