



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Biyosensörler	BYM5008		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyomühendislik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Tanı elemanı ve dönüştürücü türüne göre biyosensör platformlarını ve kullanım alanlarını öğrenmek. Tanı elemanlarının avantaj ve dezavantajlarını kavramak. Sensör platformlarının yüzey modifikasyonlarında bilindik ve alternatif yöntemleri öğrenmek ve karşılaştırabilmek. Biyosensörler için matris ve çevre etkilerini giderecek yöntemleri öğrenmek. Sinyal/gürültü oranlarını iyileştirici önlemler ve seçicilik artırmaya yönelik süreçleri yorumlayabilmek.				
Ders İçeriği	Biyosensör tanımı. Tanı elemanı ve dönüştürücü türleri. Tanı elemanları avantaj ve dezavantajları. Sensör platformlarının yüzey modifikasyonları. Nanoteknolojik yaklaşımlar ve yüzey kimyası. Dönüştürücü türleri: Optik. Optik sensörler: Emsiyon, fluoresan ve fosforesans, absorban. Optik sensörler: Polarizasyon. Optik sensörler: Plazmon rezonans ve interferometri. Elektrokimyasal sensörler: Genel yöntem tarifleri. Piezoelektrik sensörler. Sensör analitik performans parametrelerine matris ve çevre etkileri. Sinyal artırımına yönelik yaklaşımlar. Sinyal/gürültü oranlarını iyileştirici önlemler ve seçicilik artırmaya yönelik yaklaşımlar. Analiz çeşitleri (yarışmalı, sandviç, amplifiye vb.).				
Ders Veren	Prof. Dr. Mustafa Oğuzhan ÇAĞLAYAN				
Ders Kaynakları	Biosensors, An Introductory Textbook, Jagriti Narang, C.S. Pundir, ISBN 9789814745949 Published April 11, 2017 by Jenny Stanford Publishing				

Hafta	Konu
1	Biyosensör tanımı.
2	Tanı elemanı ve dönüştürücü türleri.
3	Tanı elemanları: Avantaj ve dezavantajları.
4	Sensör platformlarının yüzey modifikasyonları.
5	Nanoteknolojik yaklaşımlar ve yüzey kimyası.
6	Dönüştürücü türleri: Optik.
7	Optik sensörler: Emsiyon, fluoresan ve fosforesans, absorban.
8	Optik sensörler: Polarizasyon, Plazmon rezonans ve interferometri.
9	Elektrokimyasal sensörler: Genel yöntem tarifleri.
10	Piezoelektrik sensörler.
11	Sensör analitik performans parametrelerine matris ve çevre etkileri.
12	Sinyal artırımına yönelik yaklaşımlar.
13	Sinyal/gürültü oranlarını iyileştirici önlemler ve seçicilik artırmaya yönelik yaklaşımlar.
14	Analysis types (competitive, sandwich, amplified, etc.).

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
Tanı elemanı ve dönüştürücü türüne göre biyosensör platformlarını ve kullanım alanlarını öğrenmek.	-	-	-	-	-	-
Sensör platformlarının yüzey modifikasyonlarında bilindik ve alternatif yöntemleri öğrenmek ve karşılaştırabilmek.	-	-	-	-	-	-
Biyosensörler için matris ve çevre etkilerini giderecek yöntemleri öğrenmek.	-	-	-	-	-	-