



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Biyosensörler	KİM6026		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Kimya - DR - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Biyosensörler ve transduserlerin fiziksel temelleri ile çalışma prensiplerini anlamak ve güncel teknolojik uygulamaları hakkında temel bilgileri edinmek				
Ders İçeriği	Biyosensörlere Genel Bakış: Tanım, İlkeler ve Enstrümantasyon, Biyosensör türleri, hedef analitler, algılama mekanizmaları, sinyaller, cihaz türleri, Biyosensör tasarımında temel parametreler: Kalibrasyon, dinamik aralık, sinyal-gürültü kavramı, hassasiyet, seçicilik, girişim, Biyosensörlerin temel bileşenleri, Biyoreseptör türleri, Elektrokimyasal biyosensörler ve uygulamaları, Optik biyosensörler ve uygulamaları, Kütle duyarlı biyosensörler ve uygulamaları, Isısal biyosensörler ve uygulamaları, Enzim biyosensörleri, Mikrobiyal biyosensörler, Tıbbi Uygulamalar için Nanomalzeme Tabanlı Giyilebilir Biyosensörler, Güncel biyomedikal uygulamalarda biyosensörlerin kullanımı, Biyogüvenlik ve çevre uygulamalarında biyosensörlerin kullanımı				
Ders Kaynakları	Introduction to Biosensors From Electric Circuits to Immunosensors, Jeong-Yeol Yoon, Springer, 2016, Handbook of Biosensors and Biosensor Kinetics, Ajit Sadana and Neeti Sadana, ISBN 978-0-444-53262-6, Elsevier, 2011, Electrochemical Biosensors in Practice: Materials and Methods, Seyed Morteza Naghib, Bentham Books, 2023 DOI:10.2174/97898151239441230101,				

Hafta	Konu
1	Biyosensörlere Genel Bakış: Tanım, İlkeler ve Enstrümantasyon
2	Biyosensör türleri, hedef analitler, algılama mekanizmaları, sinyaller, cihaz türleri
3	Biyosensör tasarımında temel parametreler: Kalibrasyon, dinamik aralık, sinyal-gürültü kavramı, hassasiyet, seçicilik, girişim
4	Biyosensörlerin temel bileşenleri
5	Biyoreseptör türleri
6	Elektrokimyasal biyosensörler ve uygulamaları
7	Optik biyosensörler ve uygulamaları
8	Ara Sınav, Kütle duyarlı biyosensörler ve uygulamaları
9	Isısal biyosensörler ve uygulamaları
10	Enzim biyosensörleri
11	Mikrobiyal biyosensörler
12	Tıbbi Uygulamalar için Nanomalzeme Tabanlı Giyilebilir Biyosensörler
13	Güncel biyomedikal uygulamalarda biyosensörlerin kullanımı
14	Biyogüvenlik ve çevre uygulamalarında biyosensörlerin kullanımı

#### Program Çıktıları

1	Kimya alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, ve alanına yenilik getirecek özgün bilgilere ulaşabilme
2	Kimya alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki teorik ve uygulamalı bilgileri kullanabilme
3	Kimya alanındaki güncel bilgileri sistematik bir yaklaşımla kullanabilme ve değerlendirebilme
4	Kimya alanı ile ilgili çalışmalarda bilimsel araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olabile
5	Eleştirel düşünme ve yaratıcı, sorun çözme ve karar verme becerisini geliştirme
6	Kimya alanındaki güncel gelişmeleri ve kişisel çalışmalarını, kalitatif ve kantitatif veriler ile destekleyerek kimya alanındaki ve alan dışındaki bilimsel gruplara, sözlü, yazılı ve görsel olarak aktarabilme
7	Kimya alanı ile ilgili verilerin elde edilmesi, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında bilimsel, toplumsal, etik ve kültürel değerleri göz önüne alarak denetleyebilme ve bu değerleri aktarabilme
8	Kimya alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar teknolojileri ile birlikte bilişim ve iletişim becerilerini ileri düzeyde kullanabilme
9	Kimya ve ilgili alanlarda gerçekleştirdiği özgün araştırmaları uluslararası ve ulusal alanlarda yayınlayıp bilimsel katkıda bulunma

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
Biyosensörler ve biyosensör sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyosensör dizaynında kullanılan materyaller hakkında bilgi sahibi olur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sıcaklık biyosensörleri, manyetik biyosensörler ve optik biyosensörler hakkında bilgi sahibi olur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transducer uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Güncel biyomedikal uygulamalarda biyosensörlerin kullanımı hakkında bilgi sahibi olur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-