

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 670
Dersin Adı	Algılayıcılar ve Uyarıcılar
Öğretim Dili	Türkçe
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	Doktora
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	Yok
Dersin İçeriği	BMM 670 dersi doktora öğrencilerine algılayıcı ve çeviricilerin temel prensipleri hakkında bilgi verir. Bu derste ölçümün amacı, ölçüm yöntemleri, ölçüm kaynaklı hata, çeviricilerin temeli, sınıflandırılması ve farklı çeviricilerin karakteristikleri ve bunların biyomedikal uygulamaları hakkında bilgi verilir.
Dersin Amacı	1) Ölçümün amacını ve ölçüm yöntemlerini açıklamak. 2) Çeşitli uygulamalar için farklı görüntü alma ve kayıt cihazlarını anlatmak. 3) Çeviricilerin temeli, sınıflandırılması ve farklı çeviricilerin karakteristikleri ve bunların biyomedikal uygulamaları hakkında bilgi verilmesi. 4) Önemli biyosensörlerin konsept, tip, teorik ve pratik uygulamalarını anlamak. 5) Sıklıkla kullanılan biyomedikal çeviriciler hakkında bilgi vermek.
Dersin Kazanımları	Temel kazanım alanları, algılayıcı ve çeviricilerin temel prensipleri hakkında bilgi alınması ve bu bilginin güncel mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne aktarılmasıdır.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> • Measurement Systems, Doebelin. E. O, McGraw Hill Book Co. 1998. • Transducer Engineering, Renganathan S, Allied Publishers, Chennai, 2000. • Amperometric Biosensors in Food Processing, Boyacı İH, Mutlu M, Safety and Quality Control, Taylor and Francis, CRC Press, Boca Raton, 1-52, (2011).
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı Payı
	Devam
	Laboratuvar
	Uygulama
	Alan Çalışması
	Ödev
	Sunum
	Projeler 15
	Seminer
	Ara Sınavlar 25
	Quiz 25
	Final 35
	Toplam 100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Birim ve Standartlar, Kalibrasyon Yöntemleri, Statik Kalibrasyon, Hataların Sınıflandırılması, Hata analizi, İstatistiksel Yöntemler, Olasılık ve belirsizlikler.
2. Hafta	Çeviricilerin Özellikleri: Statik özellikler- doğruluk, kesinlik, hassasiyet, doğrusalılık vb.
3. Hafta	Çeviricilerin Matematiksel Modelleri: sıfırıncı, birinci ve ikinci dereceden çeviriciler.
4. Hafta	Dürtü, basamak, ramp ve sinüsoidal girdilere verilen cevaplar
5. Hafta	Çeviricilerin çalışma mekanizmaları, yapı detayları, özellikleri ve potansiyometre uygulamaları, gerinim ölçer.
6. Hafta	Termometreler, termistörler, sıcak telli anemometreler, piezosensörler, nem sensörleri
7. Hafta	Kimyasal reseptör, Basınç reseptörü, Dokunma reseptörü, Biyosensörler- çalışma prensipleri, çeşitleri ve uygulamaları.
8. Hafta	Kimyasal reseptör, Basınç reseptörü, Dokunma reseptörü, Biyosensörler- çalışma prensipleri, çeşitleri ve uygulamaları.
9. Hafta	Piezoelektrik çeviriciler, manyetostriktif çeviriciler
10. Hafta	Tümdevre algılayıcı dijital çeviriciler- akıllı sensörler- fiber optik çeviriciler.
11. Hafta	Biyosensör ve Çeviricilerin Biyomedikal Mühendisliği Uygulamaları

