



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BMH705 BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİN TEMELLERİ DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
BMH705	BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİN TEMELLERİ	GÜZ/B AHAR	S	3+0+0	-	5	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Biyopotansiyel elektrotlar, Temel dönüştürücüler, sıcaklık dönüştürücüleri ve ölçümü, rezistif, indüktif, kapasitif, piezoelektrik, elektromagnetik dönüştürücüler ve uygulamaları, Biyolojik işaretlerin analog işlenmesi, işaretlerin sınıflandırılması, biyolojik işaretlerin sayısal işlenmesi, EKG, EEG, EMG ve EOG işaretlerinin incelenmesi.
Dersin Amacı	İnsan vücudunda oluşan biyolojik işaretlerin elde edilmesinde kullanılan elektrot ve dönüştürücülerin yapısı çalışma prensipleri, bununla birlikte bu işaretlerin analog ve sayısal olarak işlenmesi.
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(X) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Bölüm öğretim elemanları
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	-
Dersin Öğrenme Çıktıları	1) Elektrotun yapısını ve çalışma prensiplerini kavrar 2) Dönüştürücülerin yapısını ve çalışma prensiplerini tanıır 3) Biyolojik işaretlerin sayısal ve analog olarak işlenmesini kavrar 4) Elektrokardiyogram veri sıkıştırma tekniklerini tanıır 5) Mikroişlemciler ve ADCleri kavrar.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Elektrodun devre modeli ve elektrod çeşitleri	
2	Hücre uyarmada kullanılan elektrodlar	
3	Dönüştürücüler	
4	Dönüştürücüler	
5	Ölçme ve tanılama sisteminde işaret işlemenin yeri	
6	Ölçme ve tanılama sisteminde işaret işlemenin yeri	
7	Biyolojik işaretlerin analog olarak incelenmesi	
8	Biyolojik işaretlerin analog olarak işlenmesi	

9	Biyolojik işaretlerin analog olarak işlenmesi	
10	Kuvvetlendiricilerde gürültü azaltma yöntemleri	
11	Mikroişlemciler ve ADCler	
12	EKG ve EMG işaretlerinin incelenmesi	
13	EOG ve EEG işaretlerinin incelenmesi	
14	Biyolojik işaretlerin sayısal olarak işlenmesi	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Y.Aksoy-E.M.Özkan-S.Karanfil – Bulanık Mantığa Giriş, Y.T.Ü. Yayını, 2003.
2. T.Paksoy-N.Y. Pehlivan,E. Özceylan - Bulanık Küme Teorisi, Nobel, 2013

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%50
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	4	%50
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)		%60
Toplam		%100

DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	3	42
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma			
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	3	42
Materyal Tasarlama, Uygulama			16
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama	2	2	4
Sunum	2	3	6
Final Sınavı			2
Final Sınavına Hazırlık			8
Diğer (Belirtiniz:)			
Toplam İş Yüğü			120
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			4,8
Dersin AKTS Kredisi			≅ 5

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında					X

	yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					
2	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.				X	
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.				X	
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.				X	
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			X		
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.		X			
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.				X	
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.					X
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.				X	
11	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.				X	

Not: 1-En düşük 5- En yüksek

Bozok