



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
EEM538 BİYOMEDİKAL SİNYAL İŞLEME DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEM532	BİYOMEDİKAL SİNYAL İŞLEME	GÜZ / BAHAR	S	3+0+0	-	6	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Biyomedikal sinyaller, sınıflandırma, kaynak ve sistem özellikleri, Biyomedikal sinyal işleme teknikleri, Biyomedikal tabanlı stokastik sinyal modelleme, Biyomedikal sinyaller ön işleme ve öznelik çıkarma
Dersin Amacı	Biyomedikal alanındaki problemleri çözmek için sinyal işleme tekniklerini göstermek. İlgili kaynaklarla yönlendirerek temel bilgilerle donatmak.
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(X) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Öğr. Gör. Türker KOZA
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	-
Dersin Öğrenme Çıktıları	1) Biyomedikal sinyalleri sınıflandırmayı kavrar. 2) Biyosinyallerin kaynağı ve sistem özelliklerini kavrar. 3) Biyomedikal sinyal işleme tekniklerini kavrar. 4) Biyomedikal sistem tabanlı stokastik sinyalleri modeller. 5) Ön işleme ve özellik çıkarımını kavrar.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Biyomedikal sinyallerin sınıflandırılması	
2	Biyomedikal sinyallerin sınıflandırılması	
3	Biyosinyallerin kaynağı ve sistem özellikleri	
4	Biyomedikal sinyallerde hafıza ve ilinti analizi	
5	Biyomedikal sinyallerde hafıza ve ilinti analizi	
6	Temel sinyal işleme tekniklerinin biyomedikal alanındaki uygulamaları	
7	Temel sinyal işleme tekniklerinin biyomedikal alanındaki uygulamaları	
8	Biyomedikal sinyallerde gürültü kaynakları	
9	Biyomedikal sinyallerde gürültü kaynakları	
10	Süzme ve sinyal iyileştirme örnekleri	
11	Süzme ve sinyal iyileştirme örnekleri	
12	Biyomedikal sistem tabanlı stokastik sinyallerin modellenmesi	
13	Biyomedikal sistem tabanlı stokastik sinyallerin modellenmesi	
14	Ön işleme ve özellik çıkarımları	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. M. Akay, Biomedical Signal Processing, Academic Press, 1994.
2. Suresh R. Devasahayam, Signal and Systems in Biomedical Engineering: Signal Processing and Physiological System Modelling, Plenum Pub. Kluwer Academic, 2000.
3. Rangaraj M. Rangayyan, Metin Akay (Editor), Biomedical Signal Analysis: A case study approach, John Wiley & Sons, 2001.
4. Arnon Cohen, Biomedical Signal Processing, CRC Press., 2002.

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	14	1	30
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	2	28
Materyal Tasarlama, Uygulama			24
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı			2
Final Sınavına Hazırlık			18
Diğer (Belirtiniz:)			
Toplam İş Yüğü			144
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5,76
Dersin AKTS Kredisi			≅ 6

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.					X
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					X
3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.					X
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve					X

	öğrenir.					
5	Alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					X
6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.			X		
7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.		X			
8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.				X	
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.	X				
10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.				X	
11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.			X		

Not: 1-En düşük 5- En yüksek

Bozok