



YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ DIŞA AÇIK DERSLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Okul/Fakülte: MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

Bölüm/Program: Biyomedikal Mühendisliği

Ders Dili:	English	Ders Kodu:	BME452
DersTürkçe İsmi:	BİYOMEDİKAL SİNYAL İŞLEME		
Ders İngilizce İsmi:	BIOMEDICAL SIGNAL PROCESSING		
Dersi Verecek:	Dr. Ali IŞIN		
Dersin Türü:	SEÇMELİ	Dersin Seviyesi:	LİSANS
Yıl	3	Semester	7
Ders Kredisi:	3	AKTS Kredisi:	5
Teori(saat/hafta):	4,00	Uygulama(saat/hafta):	0,00
Dersin İçeriği:	This course is designed for biomedical engineering undergraduate students. The purpose of the course is to provide biomedical signal processing background on technical aspects. Fundamentals of digital signal processing, signal conditioning, frequency analysis, digital filtering methods, feature extraction, classification and application on EEG – ECG signals are introduced in detail. Students are provided with overviews of the major techniques that engineers have used to explore in biomedical engineering level.		
Öğrenme Kazanımları:	İlgili kavramları/kuramları anlayabilecek İlgili kavram/kuramların geçerliliğini tartışabilecek İlgili kavram/kuramların, gerçek hayattaki muhtemel uygulamalarını tartışabilecek ve öneriler sunabilecek İlgili kavram/kuramları gerçek hayata/verilen diğer durumlara/vakalara uygulayabilecek İlgili kavram/kuramların gerçek hayatta var olan uygulamalarını eleştirel olarak analiz edebilecek Farklı kavram ve kuramları kendi özgün yaklaşımlarını yaratbilmek için sentezleyebilecek İlgili kavramlarla ilgili özgün bir yaklaşım geliştirebilecek Sunum(lara)a hazırlık Verilen ölçütlere göre kendi çalışmalarını değerlendirebilecek Verilen ölçütlere göre arkadaşlarının çalışmalarını değerlendirebilecek Yeni yaklaşım geliştirebilecek/yaratabilecek İlgili kavramları sayabilecek ve açıklayabilecek Öğrenmenin değerini takdir edecek Hedeflenen becerileri geliştirebilecek		
Dersin Amaçları:	Belirlenen kavram(ları) açıklamak/anlatmak İlgili kavram(lar)la alakalı farkındalık yaratmak ve bunu geliştirmek. Belirlenen kavram(lar)ın geçerliliğini tartışmak. Seçilen/belirlenen becerileri geliştirmek Seçilen konuların derinlemesine/detaylı bir şekilde incelemek Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerin var olan bilgilerini geliştirmek Seçilen kavramlar bağlamında öğrencilerin fikirlerini/bilgilerini/kavrayışlarını geliştirmek Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerle var olan bilgilerini yenilemek Yeniliği teşvik etmek Eleştirel düşünceyi geliştirmek		
Öğrenci İş Yüğü:			

	Derse hazırlık Ders saatleri Ara sınav Ara sınava hazırlık Final sınavı Final sınavına hazırlık Sınıf içi tartışma(lar) Ödev(ler)
AKTS Formülü:	150/30=5
Kaynaklar:	-Sanjit K. Mitra. Digital Signal Processing: A Computer Based Approach. Second Edition. 2002. Mc Graw Hill. ISBN 0-07-122607-9 - Lecture Notes
Değerlendirme:	Mid Term Exam, Final Exam, Homeworks
İşe Yerleştirme(Staj):	-
Ön Koşul Ders Kodları:	-
1. Hafta (19 – 23 Eylül)	Introduction to digital and biological signals
2. Hafta (26 – 30 Eylül)	Classification of Signals
3. Hafta (3 – 7 Ekim)	Discrete Time Signals and Systems – Analogue to Digital Conversion
4. Hafta (10 – 14 Ekim)	Classification of Discrete Time Systems and Basic System Operations
5. Hafta (17 – 21 Ekim)	Signal Conditioning: Mean , Correlation and Ensemble Averaging
6. Hafta (24 – 28 Ekim)	Median Filtering, Moving Average Filtering and Principal Component Analysis
7. Hafta (31 - 4 Kasım)	Mid Term Exam
8. Hafta (7 - 11 Kasım)	Digital Filtering: Filtering in frequency domain
9. Hafta (14 – 18 Kasım)	Digital Filtering: Filtering in time domain
10. Hafta (21 – 25 Kasım)	- Introduction to ECG, PCG and CP -Event Detection
11. Hafta (28 - 2 Aralık)	QRS Detection
12. Hafta (5 – 9 Aralık)	-Introduction to EEG and EP -Biological Signal Feature Extraction
13. Hafta (12 -16 Aralık)	Classification methodologies for biological signals
14. Hafta (19 - 23 Aralık)	Neural Network Classifiers
15. Hafta (24 – 30 Aralık)	FİNAL SINAVLARI HAFTASI
16. Hafta	
17. Hafta	
18. Hafta	
19. Hafta	
20. Hafta	
21. Hafta	
22. Hafta	
23. Hafta	
24. Hafta	
25. Hafta	
26. Hafta	
27. Hafta	
28. Hafta	