

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Fizyolojik sinyal izleyici cihazlarının yapısı, çalışma prensipleri, kullanım amaçları, çeşitleri, montajı, sarf malzemeleri, mekanik ve elektriksel bağlantıları, mekanik arızaları, elektrik-elektronik arızaları, onarımı, kalibrasyonu ve güvenlik tedbirleri hakkında bilgi kazandırmak.

Dersin İçeriği

EKG, EEG, EMG, ENMG, Fonokardiyografi cihazlarının; yapısı, çalışma prensipleri, kullanım amaçları, çeşitleri, montajı, sarf malzemeleri, mekanik ve elektriksel bağlantıları, mekanik arızaları, elektrik-elektronik arızaları, onarımı ve güvenlik tedbirleri.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Bilgisayar, Projeksiyon, Fizyolojik sinyal izleyici cihazları, Test ve Ölçüm cihazları. Northrop R. B. (2018). Non-Invasive Instrumentation and Measurement in Medical Diagnosis. CRC Press

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Teorik anlatım, yüz yüze öğretim

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Verilen ödevlerin zamanında yapılması, dersten sonra mutlaka tekrar yapılması, dersten önce ilgili konuya hazırlık yapılması ve devamsızlık yapılmaması

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

.....

Dersin Verilişi

Yüz yüze

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Öğr. Gör. Dr. Furkan Soysaldı

Program Çıktısı

1. Kalp ve dolaşım sistemini, kalbin anatomik yapısını, kalbin elektriksel iletim sistemini, kasların çalışmasını ve beyin faaliyetlerini açıklayabilir.
2. Elektrokardiyogram işareti, derivasyonlar, einthoven üçgenini, EKG ölçüm düzenini, sağ bacak sürücüsünü, fetal elektrokardiyografi düzeni, EMG ve EEG ölçüm sistemlerini açıklayabilir. .
3. Elektrot bağlantı seçeneklerini, beyin dalgalarını, beyin dalgalarının çeşitlerini, epilepsi, uyku çeşitlerini, fonokardiyogram vb. simülasyon cihazları ile uygulamalarını açıklayabilir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	EKG Ders Notu 1-20		anlatım, soru-cevap	Kalp ve Dolaşım Sistemi, Kalbin Anatomik Yapısı	Kalp ve Dolaşım Sistemi, Kalbin Anatomik Yapısı
2	EKG Ders Notu 21-40		anlatım, soru-cevap	Kalbin Elektriksel İletim Sistemi	Kalbin Elektriksel İletim Sistemi
3	EKG Ders Notu 41-60		anlatım, soru-cevap	Elektrokardiyogram İşareti ve Kalp Kaslarının Kasılması	Elektrokardiyogram İşareti ve Kalp Kaslarının Kasılması
4	EKG Ders Notu 61-80		anlatım, soru-cevap	Derivasyonlar, Einthoven Üçgeni	Derivasyonlar, Einthoven Üçgeni
5	EKG Ders Notu 81-100		anlatım, soru-cevap	EKG Ölçüm Düzeni, Sağ Bacak Sürücüsü	EKG Ölçüm Düzeni, Sağ Bacak Sürücüsü
6	EKG Ders Notu 101-115		anlatım, soru-cevap	Fetal Elektrokardiyografi Düzeni, Medikal Cihazların Kullanımından Karşılaşılan Sorunların Ölçüm Düzenine Etkilerinin Değerlendirilmesi	Fetal Elektrokardiyografi Düzeni, Medikal Cihazların Kullanımından Karşılaşılan Sorunların Ölçüm Düzenine Etkilerinin Değerlendirilmesi
7	EMG Ders Notu 1-14		anlatım, soru-cevap	Kas Kasılmasında Görev Alan Birimler, EMG Hakkında Genel Bilgiler, ENMG Hakkında Genel Bilgiler	Kas Kasılmasında Görev Alan Birimler, EMG Hakkında Genel Bilgiler, ENMG Hakkında Genel Bilgiler
9	EKG ve EMG ders notları		anlatım, soru-cevap	EKG ve EMG Simülasyon Cihazında Uygulamalar	EKG ve EMG Simülasyon Cihazında Uygulamalar
10	Pacemaker Ders Notu 1-62		anlatım, soru-cevap	Pacemaker Cihazı Hakkında Genel Bilgiler	Pacemaker Cihazı Hakkında Genel Bilgiler
11	EEG Ders Notu 1-8		anlatım, soru-cevap	Beyin İşlevleri ve Elektriksel Aktivitesi, Elektroensefalografi(EEG) Hakkında Genel Bilgiler	Beyin İşlevleri ve Elektriksel Aktivitesi, Elektroensefalografi(EEG) Hakkında Genel Bilgiler
12	EEG Ders Notu 9-17		anlatım, soru-cevap	Sinir Sisteminin Organizasyonu	Sinir Sisteminin Organizasyonu
13	EEG Ders Notu 18-25		anlatım, soru-cevap	Elektrot Bağlantı Seçenekleri, Beyin Dalgaları, Beyin Dalgalarının Çeşitleri	Elektrot Bağlantı Seçenekleri, Beyin Dalgaları, Beyin Dalgalarının Çeşitleri
14	EEG Ders Notu 26-34		anlatım, soru-cevap	Epilepsi, Uyku Çeşitleri	Epilepsi, Uyku Çeşitleri
15	EEG Ders Notu 35-42		anlatım, soru-cevap	Fonokardiyogram vb. Simülasyon Cihazları ile Uygulamalar	Fonokardiyogram vb. Simülasyon Cihazları ile Uygulamalar

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Derse Katılım	14	4,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	10	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	2,00
Ara Sınav Hazırlık	6	4,00
Final Sınavı Hazırlık	6	4,00
Araştırma Sunumu	13	2,00

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

Elektronik ve Otomasyon Bölümü / BİYOMEDİKAL CİHAZ TEKNOLOJİSİ X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14
Ö.Ç. 1							4				5	5	5	5
Ö.Ç. 2							4				5	5	5	5
Ö.Ç. 3							4				5	5	5	5

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
- P.Ç. 2 :** Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.
- P.Ç. 3 :** Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.
- P.Ç. 4 :** Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 5 :** Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 6 :** Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.
- P.Ç. 7 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.
- P.Ç. 8 :** Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.
- P.Ç. 9 :** Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.
- P.Ç. 10 :** Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.
- P.Ç. 11 :** Biyomedikal cihazların çalışma prensiplerini açıklar, tasarımı ve montajını yapar.
- P.Ç. 12 :** Biyomedikal cihazlarda meydana gelebilecek arızaları tespit eder ve arızaları giderir.
- P.Ç. 13 :** Tıbbi cihazlar için yazılım ve kontrol sistemleri geliştirir.
- P.Ç. 14 :** Biyomedikal sensörler ve ölçüm sistemleri konusunda bilgi sahibi olur ve uygulamalar geliştirir.
- Ö.Ç. 1 :** Kalp ve dolaşım sistemini, kalbin anatomik yapısını, kalbin elektriksel iletim sistemini, kasların çalışmasını ve beyin faaliyetlerini açıklayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Elektrokardiyogram işareti, derivasyonlar, einthoven üçgenini, EKG ölçüm düzenini, sağ bacak sürücüsünü, fetal elektrokardiyografi düzeni, EMG ve EEG ölçüm sistemlerini açıklayabilir. .
- Ö.Ç. 3 :** Elektrot bağlantı seçeneklerini, beyin dalgalarını, beyin dalgalarının çeşitlerini, epilepsi, uyku çeşitlerini, fonokardiyogram vb. simülasyon cihazları ile uygulamalarını açıklayabilir.