

Objectives of the Course

To gain knowledge about structure, working principles, purposes, types, installation, consumables, mechanical and electrical connections, mechanical failures, electrical and electronic failures, repair, calibration and security precautions of physiological signal trackers devices.

Course Contents

ECG, EEG, EMG, ENMG, Phonocardiography devices; structure, working principles, purposes, types, installation, consumables, mechanical and electrical connections, mechanical failures, electrical and electronic failures, repair and security precautions.

Recommended or Required Reading

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

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Theoretical instruction, face-to-face teaching

Recommended Optional Programme Components

Doing the homework on time, doing it again after class, preparing for the relevant topic before class, and not being absent.

Instructor's Assistants

.....

Presentation Of Course

Face to face

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Inst. Dr. Furkan Soysaldı

Program Outcomes

1. Can explain the heart and circulatory system, the anatomical structure of the heart, the electrical conduction system of the heart, the functioning of the muscles and the activities of the brain.
2. Can explain the electrocardiogram sign, leads, Einthoven triangle, ECG measurement pattern, right leg drive, fetal electrocardiography pattern, EMG and EEG measurement systems.
3. Can explain electrode connection options, brain waves, types of brain waves, epilepsy, sleep types, phonocardiogram, etc., and their applications with simulation devices.

Order	PreparationInfo	Laboratory	TeachingMethods	Theoretical	Practise
1	ECG Lecture Notes 1-20		lecture, question and answer	Heart and Circulatory System, Anatomical Structure of the Heart	Heart and Circulatory System, Anatomical Structure of the Heart
2	ECG Lecture Notes 21-40		lecture, question-answer	The Heart's Electrical Conduction System	The Heart's Electrical Conduction System
3	ECG Lecture Notes 41-60		lecture, question-answer	Electrocardiogram Signal and Heart Muscle Contraction	Electrocardiogram Signal and Heart Muscle Contraction
4	ECG Lecture Notes 61-80		lecture, question-answer	Leads, Einthoven's Triangle	Leads, Einthoven's Triangle
5	ECG Lecture Notes 81-100		lecture, question-answer	ECG Measurement Pattern, Right Leg Drive	ECG Measurement Pattern, Right Leg Drive
6	ECG Lecture Notes 101-115		lecture, question-answer	Fetal Electrocardiography Patterns: Evaluating the Effects of Problems Encountered in the Use of Medical Devices on the Measurement Pattern	Fetal Electrocardiography Patterns: Evaluating the Effects of Problems Encountered in the Use of Medical Devices on the Measurement Pattern
7	EMG Lecture Notes 1-14		lecture, question-answer	Units Involved in Muscle Contraction, General Information About EMG, General Information About ENMG	Units Involved in Muscle Contraction, General Information About EMG, General Information About ENMG
9	ECG and EMG lecture notes		lecture, question-answer	Applications on the ECG and EMG Simulator	Applications on the ECG and EMG Simulator
10	Pacemaker Lecture Notes 1-62		lecture, question-answer	General Information About the Pacemaker Device	General Information About the Pacemaker Device
11	EEG Lecture Notes 1-8		lecture, question-answer	General Information About Brain Functions and Electrical Activity, Electroencephalography (EEG)	General Information About Brain Functions and Electrical Activity, Electroencephalography (EEG)
12	EEG Lecture Notes 9-17		lecture, question-answer	Organization of the Nervous System	Organization of the Nervous System
13	EEG Lecture Notes 18-25		lecture, question-answer	Electrode Connection Options, Brain Waves, Types of Brain Waves	Electrode Connection Options, Brain Waves, Types of Brain Waves
14	EEG Lecture Notes 26-34		lecture, question-answer	Epilepsy, Sleep Types	Epilepsy, Sleep Types
15	EEG Lecture Notes 35-42		lecture, question-answer	Practices with Simulation Devices, Such as Phonocardiograms	Practices with Simulation Devices, Such as Phonocardiograms

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
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

Assesments

Activities	Weight (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

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

Table :

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