



T.C.
HACILAR HÜSEYİN AYTEMİZ MESLEK YÜKSEKOKULU
MÜDÜRLÜĞÜ
Elektronik ve Otomasyon Bölümü Başkanlığı

Sayı :E-50935228-105.03.01.01-70163
Konu :Biyomedikal Cihaz Teknolojisi
Müfredatı ve Ders İçerikleri

13.01.2022

İLGİLİ MAKAMA

Bölümümüz Biyomedikal Cihaz Teknolojisi Önlisans Programı müfredatı ve ders içerikleri ekte sunulmuştur.
Bilgilerinizi arz/rica ederim.


Doç. Dr. Yasin Göktürk YILDIZ
Bölüm Başkanı



KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
HACILAR HÜSEYİN AYTEMİZ MESLEK YÜKSEKOKULU
ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜ
BIYOMEDİKAL CİHAZ TEKNOLOJİSİ PROGRAMI
EĞİTİM-ÖĞRETİM MÜFREDATI

I.YARIYIL

| Dersin Kodu | Dersin Adı | T | U | K | Dersin İngilizce Adı | AKTS |
|-------------|--------------------------------------|----|---|----|---|------|
| OZD1003 | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 1 | 2 | 0 | 2 | Atatürk's Principles and Revolution History 1 | 2 |
| OZD1001 | Türk Dili 1 | 2 | 0 | 2 | Turkish Language 1 | 1 |
| OZD1005 | İngilizce 1 | 2 | 0 | 2 | English 1 | 2 |
| MYO1031 | Matematik 1 | 2 | 0 | 2 | Mathematics 1 | 4 |
| MYO1019 | Doğru Akım Devreleri | 4 | 0 | 4 | Direct Current Circuits | 4 |
| MYO1005 | Teknolojinin Bilimsel İlkeleri | 3 | 0 | 3 | Scientific Principles of Technology | 4 |
| MYO0300 | Arıza Analizi | 3 | 0 | 3 | Failure Analysis | 4 |
| MYO0130 | Ölçme Tekniği | 4 | 0 | 4 | Measuring Technique | 4 |
| KÜG0020 | İş Sağlığı ve Güvenliği | 2 | 0 | 2 | Occupational health and Safety | 3 |
| | I. Yarıyıl Toplam Kredi | 24 | 0 | 24 | I. Yarıyıl Toplam AKTS | 28 |

II. YARIYIL

| Dersin Kodu | Dersin Adı | T | U | K | Dersin İngilizce Adı | AKTS |
|-------------|--|----|---|----|--|------|
| OZD1004 | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 2 | 2 | 0 | 2 | Atatürk's Principles and Revolution History 2 | 2 |
| OZD1002 | Türk Dili 2 | 2 | 0 | 2 | Turkish Language 2 | 1 |
| OZD1006 | İngilizce 2 | 2 | 0 | 2 | English 2 | 2 |
| MYO1016 | Alternatif Akım Devreleri | 4 | 0 | 4 | Alternating Current Circuits | 4 |
| MYO0170 | Sayısal Elektronik | 4 | 0 | 4 | Digital Electronics | 4 |
| MYO0120 | Ofis Yazılımları 1 | 3 | 0 | 3 | Office Software 1 | 3 |
| MYO1034 | Staj | 0 | 0 | 0 | Internship | 8 |
| BCT1002 | Biyomedikal Cihaz Teknolojisine Giriş | 3 | 0 | 3 | Introduction to Biomedical Device Technology | 3 |
| BCT1004 | Fizik 2 | 3 | 0 | 3 | Physics 2 | 3 |
| BCT1006 | Elektronik Meslek Bilgisi ve Güvenliği | 3 | 0 | 3 | Electronic Professional Information and Security | 2 |
| | II. Yarıyıl Toplam Kredi | 26 | 0 | 26 | II. Yarıyıl Toplam AKTS | 32 |

III. YARIYIL

| Dersin Kodu | Dersin Adı | T | U | K | Dersin İngilizce Adı | AKTS |
|-------------|-----------------------------|----|---|----|--------------------------|------|
| MYO2110 | Mikrodenetleyiciler 1 | 3 | 0 | 3 | Microcontrollers 1 | 4 |
| BCT2007 | Biyofizik | 3 | 0 | 3 | Biophysics | 3 |
| BCT2009 | Mesleki Uygulama 1 | 2 | 4 | 4 | Vocational Practice 1 | 8 |
| MYO1029 | Laboratuvar Cihazları | 3 | 0 | 3 | Laboratory Devices | 4 |
| | Seçmeli Dersler | | | | | |
| BCT2001 | Tıbbi Görüntüleme Cihazları | 3 | 0 | 3 | Medical Imaging Devices | 3 |
| BCT2011 | Sensörler ve Dönüştürücüler | 2 | 0 | 2 | Sensors and Transducers | 3 |
| BCT2003 | Sterilizasyon Cihazları | 3 | 0 | 3 | Sterilization Devices | 3 |
| BCT2005 | Kalibrasyon | 3 | 0 | 3 | Calibration | 3 |
| BCT22013 | Biyomalzemeler 1 | 3 | 0 | 3 | Biomaterials | 3 |
| BCT22015 | Işın Tedavi Cihazları | 3 | 0 | 3 | Beam Therapy Devices | 3 |
| KÜG0010 | Gönüllülük Çalışmaları | 1 | 2 | 2 | Volunteer Work | 4 |
| MYO0330 | Bilgisayar Destekli Tasarım | 2 | 0 | 2 | Computer Aided Design | 3 |
| | III. Yarıyıl Toplam Kredi | 22 | 6 | 24 | III. Yarıyıl Toplam AKTS | 31 |

IV. YARIYIL

| Dersin Kodu | Dersin Adı | T | U | K | Dersin İngilizce Adı | AKTS |
|-------------|---------------------------------|----|---|------|--------------------------------|------|
| BCT2004 | Fizik Tedavi Cihazları | 3 | 0 | 3 | Physical Therapy Devices | 4 |
| BCT2012 | Fizyolojik Sinyal İzleyiciler | 3 | 0 | 3 | Physiological Signal Tracers | 3 |
| BCT2018 | Mesleki Uygulama 2 | 2 | 4 | 4 | Vocational Practice 2 | 8 |
| | Seçmeli Dersler | | | | | |
| BCT2006 | Arıza Giderme | 4 | 0 | 4 | Troubleshooting | 4 |
| BCT2014 | Biyomedikal Bilgi Sistemleri | 2 | 0 | 2 | Biomedical Information Systems | 3 |
| BCT2002 | Tıbbi Tahlil Cihazları | 3 | 0 | 3 | Medical Analysis Devices | 3 |
| BCT2008 | Yaşam Destek Cihazları | 3 | 0 | 3 | Life Support Devices | 3 |
| BCT2016 | Biyomedikal Modifikasyon | 2 | 0 | 2 | Biomedical Modification | 3 |
| BCT22018 | Biyomalzemeler 2 | 3 | 0 | 3 | Biomaterials | 3 |
| BCT22020 | İmplant Teknolojisi | 3 | 0 | 3 | Implant Technology | 3 |
| MYO2120 | Programlanabilir Denetleyiciler | 3 | 1 | 3,5 | Programmable Controllers | 4 |
| KÜG0030 | Girişimcilik | 4 | 0 | 4 | Entrepreneurship | 4 |
| | IV. Yarıyıl Toplam Kredi | 21 | 5 | 23,5 | IV. Yarıyıl Toplam AKTS | 29 |

Not: Önerilen seçmeli derslerden III. Yarıyıl için en az 12 AKTS, IV. Yarıyıl için en az 14 AKTS olacak şekilde seçmeli ders seçilmelidir.

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
HACILAR HÜSEYİN AYTEMİZ MESLEK YÜKSEKOKULU
ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜ
BIYOMEDİKAL CİHAZ TEKNOLOJİSİ PROGRAMI
DERS İÇERİKLERİ

I. YARIYIL

ZORUNLU DERSLER

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 1 (2+0) AKTS: 2

I. Dünya Savaşı, Osmanlı İmparatorluğunun Savaşa Girmesi, Mondros Mütarekesi, Mondros Mütarekesi Sonrasında Kurulan Zararlı ve Yararlı Cemiyetler, Paris Konferansı, Amasya Genelgesi, Erzurum Kongresi, Sivas Kongresi, Amasya Görüşmesi, TBMM'nin Açılması, Sevr Antlaşması, Londra Konferansı, Moskova, Kars ve Ankara Antlaşmaları, SSCB ve Fransa İle Gelişen Diplomatik İlişkiler, İnönü Savaşları, Sakarya Savaşı, Başkomutanlık Meydan Muharebesi ve Mudanya Mütarekesi, Lozan Konferansı ve Milli Mücadelede Kazanılan Askeri Başarıların Ardından Müzakere Yolu İle Tam Bağımsızlığın Sağlanması. Cumhuriyetin İlanı.

Türk Dili 1 (2+0) AKTS: 1

Dilin Tanımı, Dil-Kültür-Medeniyet İlişkisi, Dilin Toplum Hayatındaki Yeri ve Önemi, Köken ve Yapı Bakımından Dünyadaki Dil Aileleri, Türk Dilinin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri, Türk Yazı Dilinin Tarihî Gelişimi, Lehçe-Şive Kavramları, Türk Yazı Dilinin Sadeleşme Evreleri, Türkçenin Sesleri ve Sınıflandırılması, Anlam ve Görevleri Açısından Kelime Çeşitleri, Kelime Grupları, Cümle Bilgisi.

İngilizce 1 (2+0) AKTS: 2

Gramer, Konuşma, Yazma, Dinleme, Okuma, Kültür ve Kelime.

Matematik 1 (2+0) AKTS: 4

Sayılar, Mutlak Değer, Köklü Sayılar, Üslü Sayılar, Çarpanlara Ayırma, Birinci Dereceden Denklemler, Rasyonel Denklemler, İkinci Derece Denklemler, İkinci Dereceye Dönüştürülebilen Denklemler, Eşitsizlikler, Fonksiyonlar, Trigonometri, Karmaşık Sayılar.

Doğru Akım Devreleri (4+0) AKTS: 4

Doğru Akım Kavramı, Tanımı ve Özellikleri, Ohm Kanunu, Güç, Enerji, Elektriksel Güç Kaynakları, Kirchhoff Kanunları, Seri ve Paralel Devre, Seri ve Paralel Tek Kaynaklı Devrelerin Çözümleri, Devre Çözüm Yöntemleri, Devre Teoremleri, Kondansatörler ve DC Davranışları, İndüktans ve DC Davranışı, Doğru Akımda Güç ve Enerji.

Teknolojinin Bilimsel İlkeleri (3+0) AKTS: 4

Ölçme, Vektörler, Bir Boyutta Hareket, Parçacık Dinamiği-I, Parçacık Dinamiği-II, İş ve Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu, Parçacıklar Sisteminin Dinamiği, Çarpışmalar, Katı Cisimlerin Dengesi, Salınımlar, Yerçekimi, Elastik Ortamda Dalgalar, Ses Dalgası, Isı ve Termodinamiğin Birinci Yasası, Gazların Kinetik Teorisi, Entropi ve Termodinamiğin II. Yasası, Sıcaklık, Akışkanlar, Dönme Dinamiği, Dönme Kinematiki.

Arıza Analizi (3+0) AKTS: 4

Günümüz Bakım ve Arıza Bulma İlkelerini Kavrayabilme, Arıza Uyarı ve Algılama Sistemlerini Tanıyabilme, Arıza Bulma Akış Diyagramını Hazırlayabilme, Elektrik-

Elektronik Devre Elemanı Arızasını Tespit Edebilme, Elektrik Makinaları ve Sistemlerde Bakım Onarım İşlerini Yapabilme, Blok Diyagram ve Devre Şeması, Test Cihazları ve Kullanımı, Devre Elemanlarının Sağlık Kontrolünü Yapabilme.

Ölçme Tekniği (4+0) AKTS: 4

Ölçmenin Tanımı, Temel ve Türetilmiş Birimler, Ölçme İşlemleri, Standartlar, Ölçü Hatalarının İstatistiksel Analizi, Ölçü Sistemi Elemanları, Ölçü Aleti Karakteristik Sembolleri, Ölçü Aletleri ile Temel Elemanların Ölçülmesi, Ekranlama, Doğru Akım Ölçmeleri ve Galvanometre, Galvanometreden Ölçü Aletleri Yapılması, Ampermetre ve Voltmetrenin Çalışma Prensipleri, Toprak Direnci, Toprak Test Cihazı, İşletmelerde Topraklama Çeşitleri.

İş Sağlığı ve Güvenliği (2+0) AKTS: 3

İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Kavramları, İş Sağlığı ve Güvenliği Tarihsel Gelişimi, Çalışma Ortamında İş Güvenliği Uzmanı Görev Yetki ve Sorumlulukları, Tehlike ve Risk Kavramları, Koruma Yöntemleri, Fiziksel, Kimyasal, Biyolojik ve Psikososyal Riskler, İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı, İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları.

II. YARIYIL

ZORUNLU DERSLER

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 2 (2+0) AKTS: 2

Siyasi Alanda Yapılan Devrimler, Siyasi Partiler ve Çok Partili Siyasi Hayata Geçiş Denemeleri, Hukuk Alanında Yapılan Devrimler, Toplumsal Yaşayışın Düzenlenmesi, Ekonomik Alanda Yapılan Yenilikler, 1923-1938 Döneminde Türk Dış Politikası, Atatürk Sonrası Türk Dış Politikası, Türk Devriminin İlkeleri: (Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik, Milliyetçilik).

Türk Dili 2 (2+0) AKTS: 1

Yazım Kuralları, Noktalama İşaretleri, Anlatım ve Anlatım Bozuklukları, Kompozisyon ile İlgili Genel Bilgiler, Dilekçe, Rapor, Resmî Mektup, İş Mektubu, Elektronik Mektup, Makale, Öz Geçmiş, Bilimsel Yazı Hazırlamada Uyulacak Kurallar.

İngilizce 2 (2+0) AKTS: 2

Grammer, Konuşma, Yazma, Dinleme, Okuma, Kültür ve Kelime.

Alternatif Akım Devreleri (4+0) AKTS: 4

Alternatif Akım Devreleriyle İlgili Temel Kavramlar ve Teoriler, AC Devre Denklemlerini Oluşturma ve Çözme, Alternatif Akım, Alternatif Gerilim, Faz ve Faz Farkı, Anlık-Ortalama-Etkin Değerler, AC Devrelerde Güç, Seri RL-RC-RLC Devreleri, Paralel RL-RC-RLC Devreleri, Empedans, Rezonans, Faz Diyagramları, AC Kaynaklar, Alternatif Akım Altında Bobin ve Kondansatörün Karakterleri, AC Analiz Metotları, Mesh Ve Node Analiz Yöntemleri, Köprü Devreleri, Devrenin Darbe Cevabı ve Transfer Fonksiyonu, Çok Fazlı Sistemler.

Sayısal Elektronik (4+0) AKTS: 4

Sayı Sistemleri, Mantıksal Kapı Devreleri, Entegre Devre Aileleri ve Teknik Özellikleri, Mantık Fonksiyonları, Mantık Devreleri ile Elektronik Devreler Arasındaki Dönüşüm, Boolean Matematiği, Karnaugh Haritası, Bir Problemin Mantık Fonksiyonunun Çıkarılması.

Ofis Yazılımları 1 (3+0) AKTS: 3

Evrak Tarih ve Sayısı: 13.01.2022-E.70163

Bilgisayarın Tarihçesi ve Temel Kavramlar, Microsoft Office Word, Microsoft Office Powerpoint, Microsoft Office Excel.

Staj (0+0) AKTS: 8

Öğrencinin İlgili Sektörlerde Yapacağı Pratik ve Uygulamalı Eğitimdir. Toplam 20 İş Gününü Kapsamaktadır. Öğrencilerin; İş Yerlerindeki Eğitim, Uygulama ve Stajları, Yükseköğretim Kurulunun Belirlediği Esas ve Usuller Çerçevesinde Yapılır.

Biyomedikal Cihaz Teknolojisine Giriş (3+0) AKTS: 3

Biyomedikal Cihaz Teknolojisinin Ne Olduğunun Kavranması, Biyomedikal Etiğin Ne Olduğunun Öğrenilmesi, Temel Anatomi ve Fizyolojiyi Öğrenmek, Biyomekaniğin Temellerinin Öğrenilmesi, Biyomalzeme Biliminin Temellerinin Öğrenilmesi, Medikal Cihaz Teknolojilerinin Temel Hatları ile Anlaşılması, Sensör Biliminin Temel Hatları ile Anlaşılması.

Fizik 2 (3+0) AKTS: 3

Klasik Elektrik ve Elektromanyetizmanın Temel Kavram ve İlkelerini Öğrencilere Sağlamak, Elektrik Yüğü Ve Elektrik Alan, Gauss Yasası, Elektrik Potansiyeli, Sığa ve Dielektrik Malzemeler, Elektrik Akımı, Manyetizma ve Manyetik Malzemeler.

Elektronik Meslek Bilgisi ve Güvenliği (3+0) AKTS: 2

İş Kazası, Elektrik Güvenliği, Elektrik İç Tesisleri, Statik Elektrik, Elektrik– Elektronik Risk Etmenleri, Elektrik Kazalarını Etkileyen Faktörler, Elektrik Kazalarını Oluşturan Temel Etmenler, Yıldırım Olaylarında (Çarpmalarından) Korunma, El Aletlerinde Güvenlik, Ergonomik Önlemler ve İlk Yardım, Kişisel Koruyucu Donanım Kullanma.

III. YARIYIL

ZORUNLU DERSLER

Mikrodenetleyiciler 1 (3+0) AKTS: 4

Mikrodenetleyici Mimarisi ve Donanımı, Mikrodenetleyici Çeşitleri ve Temel Bağlantıları, Algoritma Tasarlama ve Akış Diyagramları, Mikrodenetleyici Programlamaya Giriş, Mikrodenetleyici Program Komutları, Temel Giriş Çıkış Programları, Led Uygulamaları, Mikrodenetleyici ile Buton ve Led Uygulamaları, Mikrodenetleyici ile Tuş Takımı Uygulamaları, Mikrodenetleyici ile LCD Uygulamaları.

Biyofizik (3+0) AKTS: 3

Biyofiziğe Giriş ve Temel İlkeler, Moleküler Biyofiziğin Temel Kavramları, Biyolojik Makromoleküller, Proteinlerin Fonksiyonel Yapısı ve Biyofiziksel Özellikleri, Elektrolit Dengeleri, Osmotik Basınç, Hidrostatik Basınç, Vücut Sıvılarının Biyofiziksel Özellikleri ve Dolaşımı, Membran Biyofiziği, Sinaptik Potansiyeller, Sinaptik İletim Biyofiziği, Kas Kasılmasının Biyofiziği, Biyoenerji, Biyofizik Araştırma Yöntemleri.

Mesleki Uygulama 1 (2+4) AKTS: 8

Öğrencilere Mesleklerini Yaparken Gerekli Olacak Bütün Mesleki Pratik Uygulamaları Öğretme, Üniversite Bünyesindeki Birimlerde Görme ve Uygulama.

Laboratuvar Cihazları (3+0) AKTS: 4

Ayrıştırıcı, Soğuk ve Sıcak Saklama, Doku Takip vb. Laboratuvar Cihazlarının Çalışma Prensipleri, Kullanım Amacı, Çeşitleri ve Mekanik Bağlantı Şemaları. Mekanik Arızalar,

Mekanik Blok Diyagramları, Elektriksel Bağlantı Şemaları, Elektrik Arızaları, Elektriksel Blok Diyagramları, Elektronik Bağlantı Şemaları.

SEÇMELİ DERSLER

Tıbbi Görüntüleme Cihazları (3+0) AKTS: 3

Manyetik Rezonans Görüntüleme, Gamma Işınli Görüntüleme, Bilgisayarlı Tomografi, Ultrasonografi ve Röntgen Cihazlarının Çalışma Prensipleri, Arıza Tespitleri ve Kullanım Alanları.

Sensörler ve Dönüştürücüler (2+0) AKTS: 3

Konum Algılayıcıları, Sıcaklık Algılayıcıları, Nem Algılayıcıları, Akış Algılayıcıları, Seviye Algılayıcıları, Basınç Algılayıcıları, Darbe (Kuvvet) Algılayıcıları, Hız/Titreşim/İvme Algılayıcıları, Yaklaşım Algılayıcıları, Işık Şiddeti Algılayıcıları ve Renk Algılayıcıları.

Sterilizasyon Cihazları (3+0) AKTS: 3

Sterilizasyonun Tanımı ve Önemi, Sterilizasyon Yöntemleri ve Sınıflandırılması, Etüv Cihazlarının Kullanım Alanları ile Avantaj ve Dezavantajları, Etüv Cihazının Elektronik Kısımları, Etüv Cihazının Mekanik Yapısı, Bakım ve Onarım Uygulamaları, Etüv Cihazına Ait Test Yöntemleri ve Kalibrasyon, Otoklav Cihazlarının Temel Yapısı ile Avantaj ve Dezavantajları, Otoklav Elektronik Yapısı, Kontrol Kartları Selonoid Valfler ve Kontaktörler, Otoklava Ait Mekanik Yapılar, Hastane Sterilizasyon Birimleri ve İşleyişleri.

Kalibrasyon (3+0) AKTS: 3

Kalibrasyona Uygun Ortam Şartları, Kalibratörler, Test Ölçü Aletlerinin İzlenebilirliği, Cihazlar İçin Kalibrasyon Takvimi/Periyodu, Kalibrasyon Prosedürü, Cihazlara İlişkin Kalibrasyon Belgelerini Arşivleme, Kalibrasyon İçin Ölçüm, Kalibrasyon Hesabı, Kalibratör Seçimi, Ölçüm, Sonuçların Analizi, Kalibrasyon Belgesinin Hazırlanması ve Arşivlenmesi.

Biyomalzemeler 1 (3+0) AKTS: 3

Biyomalzemelere Giriş, Tarihsel Gelişimi, Biyomalzemelerin Performansı ve Problemleri, Biyomalzemelerin Yapısını Meydana Getiren Maddelere Genel Bir Bakış; Maddenin Yapısı ve Bağlar, Biyomalzemelerin Karakterizasyonu; Mekanik ve Termal Özellikleri, Yüzey Özellikleri, Metalik Biyomalzemeler ve Özellikleri; Paslanmaz Çelik ve Titanyum gibi Metal Alaşımları ve Dental Metaller, Seramik Biyomalzemeler; Kalsiyum Fosfat Seramikleri, Biyoseramik ve Biyolojik Camlar, Polimerik Biyomalzemeler, Polimerlerin Özellikleri ve Yapısı, Molekül Ağırlığı, Biyobozunur Polimerler.

Işınli Tedavi Cihazları (3+0) AKTS: 3

Işınli Tedavi Cihazlarının Tanıtımı, Kullanım Alanları, Çalışma Prensipleri, Lazer/Kızılötesi Sistemlerin Mekanik Arızaları, Lazer/Kızılötesi Sistemlerin Elektriksel, Elektronik, Yazılım Arızaları, Fototerapi Cihazının Kurulumu, Mekanik Arızaları, Fototerapi Cihazının Elektriksel Elektronik, Yazılım Arızaları, Ultraviyole Sistemlerin Mekanik Arızaları, Ultraviyole Sistemlerin Elektriksel Elektronik ve Yazılım Arızalar, Kobalt 60 Cihazlarının Mekanik Arızaları, Kobalt 60 Cihazlarının Elektriksel Arızaları, X-Işınli Tedavi Cihazının Mekanik Arızaları, X-Işınli Tedavi Cihazının Elektriksel, Elektronik ve Yazılım Arızaları, Brakiterapi Cihazının Mekanik Arızaları, Brakiterapi Cihazının Elektriksel Elektronik ve Yazılım Arızaları.

Gönüllülük Çalışmaları (1+2) AKTS: 4

Gönüllülük Alanında Teorik Bilgi Paylaşımı ve Uygulamalar, Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Ulusal/Uluslararası Sivil Toplum Kuruluşlarının Liderliğinde Gönüllülük Çalışmalarında Yer Alma, Toplumsal Faydayı Gözeten Projeler Üretme. Öğrencilerin Sivil Toplum ve Gönüllülük Konusunda Kavramsal Yeterlilik Kazanması. Bunun Yanında Dünya'da ve Türkiye'de Gelişmekte Olan Sivil Toplum Örgütlerinin Çalışmalarının İncelenmesi.

Bilgisayar Destekli Tasarım 1 (2+0) AKTS: 3

Autocad Programını Kurulumu, Tanıtımı ve Kullanım Alanları, Autocad Programın Ara Yüzünün Tanıtımı ve Programdaki Ana Başlıklar (File, Edit, View, İnsert, Format, Tools, Draw, Dimension, Modify, Parametric, Windows, Help, Express). Autocad Ayarlarının Düzenlenmesi (Options), 2 Boyutlu Çizim Araçları: Draw Tool Bar Komutları, Modify Tool Bar Komutları, Autocad'le Çizimde 'Layers' Sistemi, 2 Boyutlu Çizim Araçları: Dimension Ve Draw Order Tool Bar Komutları, 2 Boyutlu Çizim Araçlarının Uygulaması, 3 Boyutlu Modelleme Araçları: Modeling Toolbar Komutları, View, Orbit ve Visual Styles Toolbar Komutları, Solid Editing Toolbar Komutları, 3 Boyutlu Model Üzerinden Render Elde Etme: Artlantis Programının Kurulumu ve Arayüzünün Tanıtımı, Artlantis Programın Toolbar'ları, Artlantis Programında Render Oluşturma, Autocad Ve Artlantis Programı Aracılığıyla Uygulama Yapılması.

IV. YARIYIL

ZORUNLU DERSLER

Fizik Tedavi Cihazları (3+0) AKTS: 4

Termoterapi (Yüzeysel Isı Uygulamaları, Derin Isı Uygulamaları), Soğuk Tedavi (Kriyoterapi), Işık Tedavisi (Fototerapi), Mekanik Vasıtalarla Terapi (Mekanoterapi), Elektrik Akımı ile Tedavi (Elektroterapi), Diğer Tedaviler (Akapunktur, Biofeedback, Magnetoterapi).

Fizyolojik Sinyal İzleyiciler (3+0) AKTS: 3

EKG, EEG, EMG, EOG ve ENMG Cihazlarının Çalışma Prensipleri, Mekanik ve Elektrik/Elektronik Arızaları, Solunum Ölçüm Sistemlerinin Arızaları, Hasta Başı Sinyal İzleyici Cihazları ve Bu Cihazların Mekanik, Elektrik/Elektronik Arızaları, Odyometre Cihazının Kurulumu, Odyometre Cihazının Elektrik-Elektronik Arızaları, NIBP (Tansiyon Aleti) Mekanik Elektrik/Elektronik Arızaları.

Mesleki Uygulama 2 (2+4) AKTS: 8

Öğrencilere Mesleklerini Yaparken Gerekli Olacak Bütün Mesleki Pratik Uygulamaları Öğretme, Üniversite Bünyesindeki Birimlerde Görme ve Uygulama.

SEÇMELİ DERSLER

Arıza Giderme (4+0) AKTS: 4

Arıza ve Bakım Kayıtlarının Tutulması, Arıza Giderme Yöntem ve Teknikleri, Arşivleme Yöntemleri, Kataloqlama Yöntemleri ve Arıza Analiz Yöntemleri. Ön Arıza Analizi, Gerekli Teçhizat Hazırlama, Yazılım Arızalarının Analizi, Ortam Güvenliği, Kişisel Güvenlik, Cihaz Dışı Arıza Analizi, Geleneksel Yöntemlerle Arıza Tespiti.

Biyomedikal Bilgi Sistemleri (2+0) AKTS: 3

Tıp Cihazlarında Bilgisayar Uygulama Örnekleri, RS232 Bağlantılı Cihazlar, Tıbbi Görüntüleme Cihazlarındaki Görüntülerin Dijital Ortamda Haberleşme Protokolü, Dijital Görüntülerin Saklanması ve Haberleşmesine Yönelik Sistemler, Hastane Otomasyon ve Enformasyon Sistemleri.

Tıbbi Tahlil Cihazları (3+0) AKTS: 3

Kan Gazları Cihazları, Kan Sayım Cihazları, Spektrofotometre Cihazları ve Arızaları, Otoanalizörler ve Arızaları, Koagulumetre Cihazlarının Elektronik Yapısı, Elektron Mikroskopları ve Mikroskop Cihazlarının Arızaları.

Yaşam Destek Cihazları (3+0) AKTS: 3

Defibrilatör Cihazları, Kalp Pilleri, Diyaliz Cihazları, Protez ve Ortezler, Kuvözler, Ventilatörler, Hasta Başı Monitörler, İmplantlar, İşitme Cihazları, Hasta Başı Paneller.

Biyomedikal Modifikasyon (2+0) AKTS: 3

Yazılım Güncellemesi, Donanım Güncellemesi, Cihaza Donanım Takabilme, Ortamı Fiziksel Olarak Ölçebilme, Ortam Uyarılmasına Destek Olabilme.

Biyomalzemeler 2 (3+0) AKTS: 3

Biyouyumluluk ve Doku Cevabı; İmplantasyon, Doku Zedelenmesi, Pıhtılaşma, İltihaplanma, Yara İyileşmesi, Tamir ve Yeniden Modellenme, Yumuşak Doku İmplantları; Doku Yapıştırıcılar, Yapay Deri, Yapay Damar ve Kardiyovasküler İmplantlar, Kısa ve Uzun Süreli Ekstrakorporal Sistemler, Sert Doku İmplantları; Yapay Kemik, Kalça ve Diz İmplantı, Kemik İçine Yerleştirilen Çiviler ve Vidalar.

İmplant Teknolojisi (3+0) AKTS: 3

Giriş ve Terminoloji, Sıklıkla Kullanılan İmplant Çeşitleri, İmplantların Görüntülenme Yöntemleri, İmplant-Doku Etkileşimi, İmplantların Tasarım Süreci, Anatomik Uygunluk, Biyomalzeme Seçimi, İmplantlarda Hasar Tipleri, İmplantlarda Hasar Analizi.

Programlanabilir Denetleyiciler (3+3,5) AKTS: 4

Programlanabilir Lojik Denetleyicilere (PLC) Giriş ve Tarihsel Gelişim. Röleli Mantık Devreleri, Merdiven Diyagramları PLC Teknolojileri. PLC Yapıları ve İç Devreleri. PLC Programlama Dilleri, Temel Komutlar, Programlama Örnekleri. İleri Programlama, Hesaplama Komutları, Programlama Örnekleri PLC ile Kişisel Bilgisayarın Bağlanarak Kullanımı, Simülasyon, Hata Analizi ve Gerçek Zamanda İzleme. Mikrodenetleyici Temelli Basit Bir PLC Sisteminin Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi.

Girişimcilik (4+0) AKTS: 4

Girişimciliğin Kavramsal Çerçevesi, Yaklaşımları, Fonksiyonları, Süreci, Girişimcilik Kültürü ve Girişimcilik Ahlakı.