



RECEP TAYYİP
ERDOĞAN
ÜNİVERSİTESİ

TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU

ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

MEKATRONİK PROGRAMI

DERS VE DERS İÇERİKLERİ

1. YARIYIL							
No	Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	ECTS
1		Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I	2	0	0	2	2
2		Mekatroniğin Temelleri	1	2	0	3	5
3		Doğru Akım Devreleri	2	2	0	3	5
4		Elektronik	2	2	0	3	5
5		Bilgi ve İletişim Teknolojisi	2	0	0	2	2
6		Teknik Resim ve Çizim Yöntemleri	1	2	0	3	3
7		İsteğe Bağlı Ders Grubu-01 (Ders 1)[Bu ders İBDG101 ders grubundan alınacaktır, aşağıya bakınız]	1	1	0	0	0
8		Matematik	2	0	0	2	4
9		Türk Dili-I	2	0	0	2	2
10		İngilizce -I	2	0	0	2	2
Toplam			17	9	0	22	30

3. YARIYIL							
No	Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	ECTS
1		Programlanabilir Kontrolörler	2	2	0	3	5
2		Mekanizma Tekniği	3	0	0	3	3
3		Otomatik Kontrol I	2	0	0	2	3
4		Sensörler ve Dönüştürücüler	2	0	0	2	2
5		Araştırma Yöntem ve Teknikleri	3	0	0	3	5
6		Seçmeli Ders Grubu03 (Ders 1)[Bu ders SECELT03 ders grubundan alınacaktır, aşağıya bakınız]	3	0	0	3	3
7		Seçmeli Ders Grubu03 (Ders 2)[Bu ders SECELT03 ders grubundan alınacaktır, aşağıya bakınız]	3	0	0	3	3
8		Seçmeli Ders Grubu03 (Ders 3)[Bu ders SECELT03 ders grubundan alınacaktır, aşağıya bakınız]	3	0	0	3	3
9		Staj	0	0	0	0	3
Toplam			21	2	0	22	30

SECELT03							
No	Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	ECTS
1		Endüstriyel Motorlar ve Sürücüler	3	0	0	3	0
2		Bilgisayar Destekli İmalat	3	0	0	3	0
3		Gemi Mekatroniği I	3	0	0	3	0
4		Endüstriyel Ağlar	3	0	0	3	0
5		Görsel Programlama	3	0	0	3	0

2. YARIYIL						
No	Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi ECTS
1		Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II	2	0	0	2 2
2		Alternatif Akım Devreleri	2	2	0	3 5
3		Sayısal Elektronik	2	2	0	3 5
4		Algoritma ve Programlama	3	0	0	3 5
5		Bilgisayar Destekli Tasarım	2	2	0	3 4
6		İsteğe Bağlı Ders Grubu-01 (Ders 1)[Bu ders İBDG101 ders grubundan alınacaktır, aşağıya bakınız]	1	1	0	0 0
7		Türk Dili-II	2	0	0	2 2
8		İngilizce-II	2	0	0	2 2
9		Staj	0	0	0	0 5
Toplam			16	7	0	18 30

4. YARIYIL						
No	Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi ECTS
1		Sistem Analizi ve Tasarımı	2	0	0	2 2
2		Mikrodenetleyiciler	2	2	0	2 5
3		Otomatik Kontrol II	2	2	0	2 4
4		Hidrolik-Pnömatik- Elektropnömatik	3	0	0	3 4
5		Endüstriyel Robotlar	2	0	0	2 3
6		Seçmeli Ders Grubu04 (Ders 1)[Bu ders SECELT04 ders grubundan alınacaktır, aşağıya bakınız]	3	0	0	3 3
7		Seçmeli Ders Grubu04 (Ders 2)[Bu ders SECELT04 ders grubundan alınacaktır, aşağıya bakınız]	3	0	0	3 3
8		Seçmeli Ders Grubu04 (Ders 3)[Bu ders SECELT04 ders grubundan alınacaktır, aşağıya bakınız]	3	0	0	3 3
9		Staj	0	0	0	0 3
Toplam			20	4	0	20 30

SECELT04						
No	Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi ECTS
1		Proses Kontrol	3	0	0	3 0
2		Gemi Mekatroniği II	3	0	0	3 0
3		İş Güvenliği	3	0	0	3 0
4		İleri Mikrodenetleyiciler	3	0	0	3 0
5		Elektromekanik Sistemler	3	0	0	3 0

TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU
ELEKTRONİK VE OTOMASYON TEKNOLOJİLERİBÖLÜMÜ
MEKATRONİK PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

1.YARIYIL GÜZ DÖNEMİ

ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ –I

İnkılapçılığın tanımı, evreleri, gelişme ortamı, Birinci Dünya Savaşı, cepheleler, Osmanlı Devletinin parçalanması, ateşkes anlaşması, işgaller karşısında tepkiler, kongreler, Kuvayı Milliye ve Misaki Milli, TBMM açılışı, ordunun kurulması, Sevr ve Gümrü barışı.

MEKATRONİĞİN TEMELLERİ

Mekatronik kavramlarına giriş, mekatronik sistemler ve elemanları, sinerjik tasarım, tasarım yöntemleri, sistematik tasarım, mekatronik tasarım projesi. Öğrenciler bu ders kapsamında seçecekleri bir mekatronik sistemin modellenmesi, analizi, simülasyonu ve tasarımını yaparlar. Sistem modellemesi için bir yazılım kullanılması.

DOĞRU AKIM DEVRELERİ

R,L,C gibi temel devre elemanlarının doğru akıma verdikleri tepkileri kavrayabilme, elektrik kaynaklarını ve çeşitlerini tanıyabilme, meslek derslerinin anlaşılmasına yardımcı olacak temel elektrik-elektronik ilke ve teoremlerini uygulayabilme, elektromanyetik indüksiyonun özelliklerini kavrayabilme, R-L, R-C ve R-L-C devrelerinin doğru akıma verdikleri tepkileri kavrayabilme.

ELEKTRONİK

Sayısal elektronik ile ilgili olan temel kavramları kavrayabilme, sayısal mantık devreleri ile ilgili sayı sistemlerini ve kodları tanıyabilme, mantık kapılarını tanıyabilme ve işleyişini kavrayabilme, Boolean ifadeleri ve karnough diyagramlarını kavrayabilme ve dijital mantık devrelerinin sadeleştirilmesinde kullanabilme, bileşimsel devrelerin (combinational) çalışması ve kullanımını kavrayabilme, Flip-Flop çeşitlerini tanıyabilme ve çalışmasını kavrayabilme, sayısal sayıcıların (counter) çalışması ve kullanımını kavrayabilme, kaydedicilerin (register) ve tutucuların çalışması ve kullanımını kavrayabilme, bellek elemanlarını tanıyabilme, özelliklerini kavrayabilme, algoritmik durum makinalarını kavrayabilme, A/D ve D/A dönüştürücülerin çalışması ve kullanımını kavrayabilme, sayısal haberleşmeyi kavrayabilme, modülasyon çeşitlerini tanıyabilme ve blok şemalarını çizebilme.

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ

Bilgisayar Temel Kavramları, İnternet ve Servisleri, Windows, MS Word, MS Excel, MS Powerpoint kullanımı

TEKNİK RESİM VE ÇİZİM YÖNTEMLERİ

Temel geometrik çizimler, Programın ana ve özel menülerini öğrenip, katman, renk ve çizgi stillerinin seçimini yaparak, kütüphanelerinden eleman taşıyabilmek, ihtiyaca göre proje hazırlayarak gerekli teknik resim detaylarını bilgisayar ortamında çizebilecektir.

İSTEĞE BAĞLI DERS GRUBU (1+1) KREDİSİZ

Hentbol ile ilgili temel beceriler edinilebilme, basketbol ile temel beceriler edinilebilme, serbest hareketler ile ilgili koordinasyon geliştirebilme, şenliklerle ilgili çalışmalar.

MATEMATİK

Sayılar, cebir, denklemler, oran ve orantı, geometri, trigonometri, vektörler ile matrisler - determinantlar, limit, türev, ve integrale giriş

TÜRK DİLİ-I

Türkçenin yapı ve anlam bakımından özellikleri, temel eserler, toplum içinde kendini ifade etme, dili doğru ve etkili kullanmanın yolları.

İNGİLİZCE-I

Önlisans sonrası; ve meslek hayatlarında ihtiyaç duyacakları; İngilizceye temel oluşturacak seviyede İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama, sözlü anlatım ve yazma becerileri

2.YARIYIL BAHAR DÖNEMİ

ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-II

Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşu ve üzerinde oturduğu temel ilkeler ile onun çağdaşlaşma yolunda Atatürk önderliğinde gerçekleştirdiği İnkılaplar ve Atatürkçü düşüncüyü genç nesillere öğretmek.Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna paralel olarak Türk toplumunu muasır milletler seviyesinin üzerine çıkarmak amacıyla gerçekleştirilen Atatürk İlke ve İnkılapları çerçevesinde, toplumda meydana gelen sosyo-kültürel ve sosyo-ekonomik gelişme ve değişmelerin değerlendirilmesi. Hukuk Sahasında yapılan inkılaplar, Eğitim sahasında yapılan inkılaplar, Sosyal hayatı düzenleyen inkılaplar, Atatürk İlkeleri, Atatürk Dönemi iç gelişmeler, Atatürk dönemi dış gelişmeler.

ALTERNATİF AKIM DEVRELERİ

Alternatif akımda devre çözümü ve hesaplamalar yapma bilgi ve becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır. Alternatif akım kaynaklarını kullanmak, Alternatif akım da i devre çözümleri yapmak, Alternatif akım da rezonans devre çözümleri yapmak, Alternatif akım devrelerinde güç ve enerji hesabı yapmak.

SAYISAL ELEKTRONİK

Ardışık kontrol devrelerini,sayıcı devrelerini, kaydedici devrelerini,ADC ve DAC devrelerini kurulumunu yapıp çalıştırma bilgi ve becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır, Ardışık mantık devrelerini kurmak, Sayıcı devrelerini kurmak/tasarlamak, Kaydedici devrelerini kurmak/tasarlamak, ADC ve DAC devrelerini kurmak.

ALGORİTMA VE PROGRAMLAMA

Programlamada algoritma mantığı, programlama sistemine uygun akış diyagramı oluşturma, bir işletim sistemi uygulaması, değişken ve nesne kullanımı, operatörlerin kullanımı, karar-kontrol deyimleri, döngü kontrol deyimleri, fonksiyonlar, dosya işlemleri, alan ve metot kullanımı, lokal ve global referanslar, diziler, veritabanı kullanımı

BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM

Bilgisayar destekli üç boyutlu parça tasarımı yaparak malzeme ataması, renk ataması yapmak, programın kendi kütüphanesini kullanarak hazır parça çağırılması, bilgi ve becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır. Üç boyutlu tasarlanan parçanın teknik resimlerini çıkarma.

İSTEĞE BAĞLI DERS GRUBU (1+1) KREDİSİZ

Hentbol ile ilgili temel beceriler edinilebilme, basketbol ile temel beceriler edinilebilme, serbest hareketler ile ilgili koordinasyon geliştirebilme, şenliklerle ilgili çalışmalar.

TÜRK DİLİ-II

Kendilerini ve bilgilerini anlaşılır bir dil ile kolayca ifade edebilmelerini sağlamak. Yazılı ve sözlü kompozisyon bilgi sahibi olmalarını sağlamak. Türkçe'doğru ve güzel kullanma yeteneği kazandırabilmek. Ana dil şuuruna sahip gençler yetiştirmek. Anlatım ve cümle bozuklukları. İlmî yazı örneklerini inceleme. Edebiyat ve düşünce dünyasıyla ilgili eserlerin okunup incelenmesi. Sözlü kompozisyon türleri ve uygulaması

İNGİLİZCE-II

I.Dönem işlenen yabancı dil 1 .dersinin devamıdır.Önceki gramer konularına ilaveten seviye yükseltilerek gramer konularına devam edilir.

Dilin hem sözlü ve hemde yazılı formatta kullanımında ihtiyaç duyulacak verimli ve kavrayışsal yetenekleri kazandırır.Öğrencileri başlangıç seviyesinden orta seviyeye getirmeyi hedefler.Kelime ve okuduğunu anlama becerilerini yükseltmek için seviyelerine uygun pasajlar okunur.İngilizce konuşulacak bir ortamda konuşabilecek düzeyde işlevsel İngilizce verilir.Basit diyalog çalışmalarıyla dinleme ve konuşma becerileri kazandırılır.

Zamanların (şimdiki zaman,geniş zaman,gelecek zaman,geçmiş zaman)genel tekrarı,sıfatlar sıfatların derecelendirilmesi, modallar(can, may, should, might, be able to, must, would rather, wouldlike), bağlaçlar(so,because,then,but,after,before)

3.YARIYIL GÜZ DÖNEMİ

PROGRAMLANABİLİR KONTROLÖRLER

Programlanabilir kontrolörlerin tanımı. Donanım ve yazılım bilgisi. Merkezi işlem birimi (CPU) ve I / Q giriş-çıkış modüllerinin tanıtılması. IEC (International Electrotechnical Commission) Standartları. Programlanabilir kontrolörlerin merdiven diyagramı (LADDER) ile programlanması. Set ve Reset röleleri. Zamanlayıcılar ve Sayıcılar. Karşılaştırma komutlarının kullanılması. Analog sinyal işleme. PLC uygulamaları. Programlanabilir Otomasyon Kontrolörlerin (PAC) tanıtılması.

ELT 209 MEKANİZMA TEKNİĞİ

Mekanizmaların sınıflandırılması ve serbestlik dereceleri, mekanizmaların kinematik analizi, mekanizmaların kinetostatik analizi, mekanizmaların sentezi, mekanizmalarda sürtünme, mekanizmaların kuvvet etkisinde hareketi, volan hesabı, mekanizmaların statik ve dinamik dengelenmesi.

OTOMATİK KONTROL 1

Diğer derslerde edinilen teorik bilgilerle, atölye ve endüstri tecrübelerini bir araya getirerek, sistem tanıma ve analiz edebilme tekniklerini kavrayabilme, kazanılan bilgi ve becerileri kullanarak, hazırlanan projeleri atölye ve okul imkanlarını kullanarak üretebilme, araştırma ve tasarımla ilgili projelerde kaynak tarayabilme ve elde edilen bilgileri kullanarak proje hazırlayıp, sunabilme.

SENSÖRLER VE DÖNÜŞTÜRÜCÜLER

Sensörler ve dönüştürücülerin tanıtımı, sensör ve dönüştürücülerin karakteristikleri, Elektriksel-Optik-Mekanik prensipler. Fotoelektrik, basınç, indüktif-kapasitif, sıcaklık, seviye ölçüm, sınır anahtarları, pozisyon ve hız algılayıcılarının kullanılması. Sensörlerde sinyal dönüştürme, sinyal iletim yöntemleri ve kontrolü.

ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

Diğer derslerde edinilen teorik bilgilerle, atölye ve endüstri tecrübelerini bir araya getirerek, sistem tanıma ve analiz edebilme tekniklerini kavrayabilme, kazanılan bilgi ve becerileri kullanarak, hazırlanan projeleri atölye ve okul imkanlarını kullanarak üretebilme, araştırma ve tasarımla ilgili projelerde kaynak tarayabilme ve elde edilen bilgileri kullanarak proje hazırlayıp, sunabilme.

İSTEĞE BAĞLI DERS GRUBU

ENDÜSTRİYEL MOTORLAR VE SÜRÜCÜLER

Elektrik motorlarının temel yapıları, çalışma prensipleri, Doğru akım (DA) makinelerinin yapısı, çeşitleri, kullanım alanları ve kontrol yöntemleri. Asenkron motorun çalışma prensibi, çeşitleri, yapısı, kullanım alanları ve kontrol yöntemleri. Özel tasarımı motorların temel prensipleri ve kullanım alanları.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ İMALAT

Seri üretim için kullanılan CNC torna tezgahlarının parça üretiminde kullanılan kodlarını Bilgisayar Yardımı ile paket programlarda oluşturarak, tezgahın kontrol paneline aktarmak.

GEMİ MEKATRONİĞİ 1

Gemilerin çalışma prensipleri ve algoritması, gemi sistemini oluşturan ekipmanların etkileşimi ve korunması, algılama için kullanılan sensörler, kontrol yapısı altında kullanılan kontrolörler ve denetleyiciler, valfler ve kontrol sistemleri, elektroponmatik-elektrohidrolik, tepki elemanları ve elektrik motorları, servo sistemler.

ENDÜSTRİYEL AĞLAR

Bilgisayar ağları, ağ kabloları, ağ adresleme, paylaşım ve güvenlik, ağ çevre birimleri, saha elemanlarının haberleşmesi

GÖRSEL PROGRAMLAMA

Görsel programlama editörü kurma ve ayarlarını yapma, Formlar ve özellikleri, Standart nesnelere, Giriş ve mesaj pencereleri, Diyalog pencereleri, Gelişmiş nesnelere, Operatörler, Fonksiyonlar, Karar yapıları ve döngüler, Diziler, Grafik uygulamaları, Raporlama uygulamaları.

Görsel bir programlama dilini kurabilme ve kullanabilme. Görsel bir dilde bileşen paleti, özellikler paleti ve araç çubukları paleti gibi ekran bölümlerini tanıyabilme. Nesnel programlama yapısını yapısal programlamadan ayırt edebilme. Temel bileşenleri kullanabilme. Bileşenleri görsel açıdan düzenleyebilme. Bileşenlerin özelliklerini ve olaylarını kullanabilme. Program yazımında değişkenler, kontrol deyimleri ve döngüler kullanabilme. Nesnel bir dili kullandıktan sonra sınıf ve nesne kavramı ile ilgili terim ve tanımlamaları kavrayabilme ve kullanabilme.

4.YARIYIL BAHAR DÖNEMİ

SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI

Uygulama projesi tasarlama, devre tasarımı yapma bilgi ve becerilerinin kazandırma, Sistem/ürün amaç ve kapsamını belirlemek, Sistem/ürün konusu ile ilgili ayrıntılı araştırmak, Sistem/ürüne ilişkin hesaplama/ yazılım yapmak, Sistem/ürünü gerçekleştirmek, Sistem/ürünün çıktılarını sunmak.

MİKRO DENETLEYİCİLER

Tipik bir mikrobilgisayar sistemin yapısı ve çalışması hakkında bilgi sahibi olabilme. İkilik sayı sistemine ait matematiği mikrobilgisayar işlemlerine uygulayabilme, farklı tip mikroişlemciler/mikrodenetleyici arasında kıyaslama yapabilme ve yapılacak işe uygun olanı seçebilme, mikroişlemci/mikrodenetleyici sistemi tasarlayabilme, programlama mantığını geliştirebilme ve programlama, mikroişlemci/mikrodenetleyici sistemini modüler bir şekilde endüstriyel uygulamalarda kullanabilme, yeni gelişen mikroişlemci/mikrodenetleyici sistemlerini takip edebilme bilgi ve anlayışına sahip olabilme.

OTOMATİK KONTROL 2

Kontrol ilkelerini kavrayabilme, servo mekanizmalarda kullanılan elemanları tanıyabilme. D.A ve A.A. motorları açık devre ve kapalı devre hız kontrollerini kavrayabilme, senkro elemanların yapısını ve çalışma prensiplerini kavrayabilme, işlemel yüksekteçlerle PID kontrolü kavrayabilme.

HİDROLİK-PNOMATİK-ELEKTROPNOMATİK

Pnömatik Devre Elemanları, Pnömatik Devre Tasarımı, Pnömatik Sistemler, Elektro-Pnömatik Devre Elemanları, Elektro-Pnömatik Devre Tasarımı, Elektro-Pnömatik Sistemler, Hidrolik Devre Elemanları, Hidrolik Devre Tasarımı, Hidrolik Sistemler, Elektro- Hidrolik Devre Elemanları, Elektro- Hidrolik Devre Tasarımı, Elektro- Hidrolik Sistemler..

ENDÜSTRİYEL ROBOTLAR

Robot tanımı, endüstriyel robot çeşitleri, robot manipülör bileşenleri, robot programlama ve yazılımı, üç boyutlu benzetim yazılımı, robot kolu yapısı, robot kolu kontrolü

SEÇMELİ DERS GRUBU

PROSES KONTROL

Proses kontrolün temel prensipleri, gerçek sistemlere uygun senaryoların geliştirilmesi ve proses sistemlerinin oluşturulması, proses sistemlerinin modellenmesi ve kontrolü, proses sistem davranışlarının bilgisayar simülasyonu ile incelenmesi

GEMİ MEKATRONİĞİ 2

Gemilerde algılama, haberleşme-gözetleme sistemleri, gemi kontrol sistemleri, gemi scadası ve algoritması; gemilerde alçak gerilim(AG panoları ve topraklama) sistemleri, gemilerde arıza bulma ve giderme.

İŞ GÜVENLİĞİ

İş güvenliği tanımı ve mevzuatı ,koruyucu ve önleyici tedbirler. İş güvenliği ve İş güvenliği ekipmanları ,koruyucu ve önleyici tedbirler, ilkyardım, geri dönüşüm ve geri dönüşüm sistemleri

İLERİ MİKRODENETLEYİCİLER

Mikrodenetleyici seçmek, algoritma ve akış diyagramı tasarlamak, mikrodenetleyici için program yazmak, mikrodenetleticiye program yüklemek ve temel uygulamalar yapmak yeterliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır. Mikrodenetleyici ile ADC, anahtarlama elemanları kullanmak Mikrodenetleyici ile sensör, eeprom ve seri iletişim elemanlarını kullanmak Mikrodenetleyici ile DC, Step ve Servo motoru kullanmak.

ELEKTROMEKANİK SİSTEMLER

Elektromekanik sistemler ve bileşenleri, çalışma prensipleri, sembolleri, devre bağlantıları, değişik senaryolara göre çözüm devreleri, temel ve probleme yönelik uygulama devreleri.