

**N.E.Ü. SEYDİŞEHİR MYO ELEKTRİK VE ENERJİ BÖLÜMÜ ELEKTRİK PROGRAMI  
2017-2019 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS DAĞILIM ÇİZELGESİ**

**I. YARIYIL**

N.Ö. Ders Kodu	İ.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220026	0690070018	Matematik-I	3	0	0	3	4
0690220027	0690070020	Doğru Akım Devreleri	4	0	0	4	5
0690220028	0690070019	Ölçme Tekniği	4	0	0	4	5
0690220029	0690070021	Temel Elektronik	3	0	0	3	4
0690220089	0690070062	Arıza Analizi	2	0	0	2	3
0690220140	0690070100	Tesisata Giriş	3	0	0	3	4
0690220163	0690070115	Üniversite Hayatına Giriş <sup>1</sup>	1	0	0	1	1
0690220165	0690070117	Bilişim Teknolojileri	1	1	0	1,5	3
0690220166	0690070118	İş Sağlığı ve Güvenliği-I	1	0	0	1	1
<b>TOPLAM</b>			<b>22</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>22,5</b>	<b>30</b>

**II. YARIYIL**

N.Ö. Ders Kodu	İ.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220056	0690070041	Matematik-II	3	0	0	3	3
0690220057	0690070042	Alternatif Akım Devreleri	4	0	0	4	4
0690220059	0690070044	Trafo ve Doğru Akım Makinaları	4	0	0	4	4
0690220063	0690070045	Bilgisayar Destekli Tasarım <sup>1</sup>	1	1	0	1,5	2
0690220128	0690070089	Elektrik Enerji Santralleri	2	0	0	2	2
0690220129	0690070090	Elektrik Enerjisi İletim ve Dağıtım	2	0	0	2	2
0690220139	0690070099	Staj <sup>4</sup>	0	0	0	0	8
0690220164	0690070116	Toplumsal Sorumluluk ve Sağlıklı Yaşam <sup>1</sup>	1	0	0	1	1
0690220167	0690070119	İş Sağlığı ve Güvenliği-II	1	0	0	1	1
		Seçmeli Ders 1	3	0	0	3	3
<b>TOPLAM</b>			<b>21</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>21,5</b>	<b>30</b>

**II. YARIYIL Seçmeli Ders 1<sup>2</sup>**

N.Ö. Ders Kodu	İ.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220060	0690070046	Elektronik Devre Tasarımı <sup>1</sup>	3	0	0	3	3
0690220094	0690070068	Elektromekanik Kumanda Sistemleri <sup>1</sup>	3	0	0	3	3
0690220142	0690070102	Ev Cihazları	3	0	0	3	3

**III. YARIYIL**

N.Ö. Ders Kodu	İ.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220023	0690070015	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I	2	0	0	2	2
0690220024	0690070016	Türk Dili-I	2	0	0	2	2
0690220025	0690070017	Yabancı Dil-I	2	0	0	2	2
0690220058	0690070043	Bilgisayar Destekli Proje-I <sup>1</sup>	3	0	0	3	3
0690220088	0690070064	Sayısal Elektronik	3	0	0	3	3
0690220090	0690070063	Güç Elektroniği-I	3	0	0	3	3
0690220092	0690070065	Asenkron ve Senkron Makinalar	4	0	0	4	4
0690220093	0690070066	Sarım Tekniği <sup>1</sup>	3	1	0	3,5	4
0690220132	0690070093	Programlanabilir Denetleyiciler <sup>1</sup>	2	1	0	2,5	4
		Seçmeli Ders 2	3	0	0	3	3
<b>TOPLAM</b>			<b>27</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>30</b>

**III. YARIYIL Seçmeli Ders 2<sup>2</sup>**

N.Ö. Ders Kodu	İ.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220144	0690070104	Çevre Koruma	3	0	0	3	3
0690220145	0690070105	Uygulamalı Girişimcilik	3	1	0	3,5	3
0690220146	0690070106	İşaret Dili <sup>1</sup>	3	0	0	3	3
0690220147	0690070107	Sportif Faaliyetler-I <sup>1</sup>	3	0	0	3	3
0690220162	0690070023	İletişim	3	0	0	3	3
0690220169	0690070121	Uygulamalı Matematik	3	0	0	3	3

## IV.YARIYIL

N.Ö. Ders Kodu	I.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220054	0690070038	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II	2	0	0	2	2
0690220055	0690070039	Türk Dili-II	2	0	0	2	2
0690220062	0690070040	Yabancı Dil-II	2	0	0	2	2
0690220170	0690070122	Sistem Analizi ve Tasarımı	2	2	0	3	6
		Seçmeli Ders 3	3	0	0	3	3
		Seçmeli Ders 4	3	0	0	3	3
		Seçmeli Ders 5	3	0	0	3	3
		Seçmeli Ders 6	3	0	0	3	3
		Seçmeli Ders 7	3	0	0	3	3
		Seçmeli Ders 8	3	0	0	3	3
<b>TOPLAM</b>			<b>26</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>30</b>

IV.YARIYIL Seçmeli Ders 3<sup>2</sup>

N.Ö. Ders Kodu	I.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220091	0690070061	Bilgisayar Destekli Proje-II	3	0	0	3	3
0690220131	0690070092	Özel Tesiat	3	0	0	3	3
0690220137	0690070087	Güç Elektroniği-II	3	0	0	3	3
0690220168	0690070120	Bilgisayar Programlama <sup>1</sup>	3	0	0	3	3
0690220171	0690070123	İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-1 <sup>1</sup>	1	4	0	3	3

IV.YARIYIL Seçmeli Ders 4<sup>2</sup>

N.Ö. Ders Kodu	I.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220133	0690070094	Scada Sistemleri <sup>1</sup>	3	0	0	3	3
0690220141	0690070101	Soğutma Tekniği	3	0	0	3	3
0690220172	0690070124	İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-2 <sup>1</sup>	1	4	0	3	3

IV.YARIYIL Seçmeli Ders 5<sup>2</sup>

N.Ö. Ders Kodu	I.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220126	0690070088	Sensörler ve Transdüserler	3	0	0	3	3
0690220148	0690070096	Pano Tasarım ve Montajı	3	0	0	3	3
0690220173	0690070125	İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-3 <sup>1</sup>	1	4	0	3	3

IV.YARIYIL Seçmeli Ders 6<sup>2</sup>

N.Ö. Ders Kodu	I.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220127	0690070095	Kalite Güvencesi ve Standartları	3	0	0	3	3
0690220149	0690070108	Meslek Etiği	3	0	0	3	3
0690220174	0690070126	İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-4 <sup>1</sup>	1	4	0	3	3

IV.YARIYIL Seçmeli Ders 7<sup>2</sup>

N.Ö. Ders Kodu	I.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220130	0690070091	Özel Tasarımlı Motorlar	3	0	0	3	3
0690220152	0690070109	Hidrolik ve Pnömatik Sistemler	3	0	0	3	3
0690220175	0690070127	İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-5 <sup>1</sup>	1	4	0	3	3

IV.YARIYIL Seçmeli Ders 8<sup>2</sup>

N.Ö. Ders Kodu	I.Ö. Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	Kredi	AKTS
0690220143	0690070103	İşletme Yönetimi	3	0	0	3	3
0690220153	0690070112	Kültürel Etkinlikler <sup>1</sup>	3	0	0	3	3
0690220154	0690070113	Finansal Okuryazarlık	3	0	0	3	3
0690220155	0690070114	Sportif Faaliyetler-II <sup>1</sup>	3	0	0	3	3
0690220176	0690070128	İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-6 <sup>1</sup>	1	4	0	3	3

TOPLAM DERS SAATİ VE KREDİSİ			T	U	L	Kredi	AKTS
			96	6	0	99	120
			<b>Zorunlu Ders AKTS</b>				96
			<b>Seçmeli Ders AKTS</b>				24

T: Teorik U: Uygulama(Pratik) L: Laboratuvar 1: Bu dersin sınavları uygulamalı yapılır.  
2: Bu bölümden 1(bir) ders seçilir 3: Zorunlu seçmeli derslerdir. 4: Staj süresi 30 iş günüdür.

## **N.E.Ü. SEYDİŞEHİR MYO ELEKTRİK VE ENERJİ BÖLÜMÜ ELEKTRİK PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**

### **Matematik-I** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:4 Türü:Zorunlu)

Üslü ifadeler, köklü ifadeler, mutlak değer. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler. Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklemler. Geometri; Ölçüler, geometrik şekillerin çevre, alan ve hacim hesapları. Bağlantı, fonksiyon, koordinat sistemi, analitik düzlem ve Grafikler. Oran, orantı, yüzde, ortalama ve olasılık hesapları, çarpanlara ayırma. İkinci derece denklemler. Trigonometri; açı ölçü birimleri, birim (trigonometrik) çember, dik üçgenlerde trigonometrik bağıntılar. Trigonometri; dik olmayan üçgenlerde trigonometric bağıntılar, trigonometrik fonksiyonlar ve grafikleri. Vektörler, matrisler ve determinantlara giriş. Limit, türev ve integrale giriş

### **Doğru Akım Devreleri** (Ders Saati:4 Kredi:4 AKTS:5 Türü:Zorunlu)

Statik Elektrik, Elektrik Akımının Öngörülme Etkilerine Karşı Önlem Almak. Direnç ve ohm kanunu. Kirşof Kanunları. Seri - Paralel devreler. Doğru Akımda Güç ve Enerji. Doğru Akımda Devre Çözümleri, Çevre Akımları Yöntemi. Düğüm Gerilimleri Yöntemi. Kaynak Bağlantıları, Theven'in Teoremi. Theven'in Teoremi, Norton Teoremi. Süper Pozisyon Teoremi, Maksimum Güç Teoremi. Maksimum Güç Teoremi, Doğru Akımda Depolama Elemanları. Doğru Akımda Depolama Elemanları. Doğru Akımda Geçici Rejimler.

### **Ölçme Tekniği** (Ders Saati:4 Kredi:4 AKTS:5 Türü:Zorunlu)

Uzunluk Ölçümü, Ağırlık Ölçümü, Alan Ölçümü ve Hacim Ölçümü. Akışkan Ölçümü, Sıcaklık Ölçümü ve Eğim Ölçümü. Kesit ve Çap Ölçümü Hız ve Devir Ölçümü. Işık Ölçümü Ses Ölçümü Basınç ve Gerilme Ölçümü. Moment Ölçümü Ölçme ve Ölçü Aletleri. Ölçme ve Ölçü Aletleri Ölçme Hataları. Ölçme Hataları Birimler ve Dönüşümleri Direnç Ölçümü. Bobin Ölçümü Kondansatör Ölçümü. RLC Ölçme Akım Ölçme. Gerilim Ölçme Frekans Ölçümü. Osiloskop ile Ölçme. Ölçü Trafoları. Güç ve Enerji Ölçümü.

### **Temel Elektronik** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:4 Türü:Zorunlu)

Analog elektronik dersinde kullanılan yarıiletken malzemeler ve yapısal özellikleri. Diyot çeşitleri. Silisyum ve germanyum diyotlar. Diyot uygulamaları (Y. Dalga Doğrultmaç T. Dalga Doğrultmaç Filtre Devreleri Kırpıcı ve Sınırlayıcı Devreler). Özel tip diyotlar ve uygulamaları. BJT nin çalışması, yarı iletken yapısı. Transistor çalışma bölgeleri. Transistor ün DC analizi. Transistor ün AC (Küçük sinyal) analizi. Alan etkili transistör (FET)

### **Arıza Analizi** (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:3 Türü:Zorunlu)

Arıza izolasyonu. Arızalı birimi veya elemanı bulma. Arıza ve bakım karteksi. Katalog. Arşivleme.

### **Tesisata Giriş** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:4 Türü:Seçmeli)

İletken ve yalıtkanlar. Kablo döşeme malzemeleri. Zayıf akım malzemeleri. Elektrik devresi ve çeşitleri. Zayıf akım tesisatı uygulama devreleri. Aydınlatma ve priz devre elemanları. Kuvvetli Akı Tesisatlarını Yapmak. Kablo Başlığı Montajını Yapmak. Yer Altı Hat Kablolarını Çekmek.

### **Üniversite Hayatına Giriş** (Ders Saati:1 Kredi:1 AKTS:1 Türü:Zorunlu Seçmeli)

Üniversitemizi, Yüksekokulumuzu, Akademik Birimlerimizi, Bölümümüzü ve Öğrenci Kulüplerimizi tanıtmak. Üniversitemiz İdari Birimlerinin hizmetlerini ve Üniversitemizin sunduğu olanakları tanıtmak. Akademik haklarını ve sorumluluklarını öğretmek (Sınav yönetmeliği, disiplin yönetmeliği, vb. ilgili yönetmelikler).

**Bilişim Teknolojileri** (Ders Saati:2 Kredi:1,5 AKTS:3 Türü:Zorunlu)

Bilgisayar Sistemini Oluşturan Temel Bileşenler:İşlemci, giriş-çıkış birimleri, depolama ve diğer çevre birimleri.İşletim Sistemleri: İşletim sisteminde etkili biçimde çalışabilme, sistemi kişiselleştirme ve yönetme. Yardımcı Yazılımların Tanıtımı: Arşivleme programları, ses/görüntü oynatıcı programlar, ekran kayıt programları vb. Kelime İşlemci Programlar: Metin ve sayfa düzenleme, tablo, resim ve grafiklerle çalışma,form, mektup ve etiket oluşturma. Menü ve araç çubuklarının özelleştirilmesi. Makrolar ve ileri düzey uygulamalar. Elektronik Tablolama Programları: Elektronik tablolar, rakamlar, sözcükler ve tarih gibi verilerle şablon oluşturma, grafik çizme, matematiksel, mantıksal ve metinsel işlemler yapma, makrolar, standart ve kullanıcı tanımlı fonksiyonlar. Veri Sunum Programları: Sunu oluşturma ve düzenleme. Ses,resim, müzik, film v.b nesnelere ekleme. Animasyon ve özel efektler. Yayın Tasarım Programları: Bülten, broşür, kartpostal gibi tasarımlar; teknik diyagram ve çizim programları.

**İş Sağlığı ve Güvenliği-I** (Ders Saati:1 Kredi:1 AKTS:1 Türü: Zorunlu Seçmeli)

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel kavramların anlatıldığı, işçi sağlığı ve güvenliğini etkileyen fiziksel, mekanik, kimyasal, biyolojik ve ergonomik faktörler ile ilgili konuların verildiği derstir. Ayrıca sınıf içi teorik çalışmalarla birlikte çevredeki fabrikalara gezi düzenlenerek işçi sağlığı konusunda yapılan çalışmalar yerinde gözlemlenir.

**Matematik-II** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Zorunlu)

Sayılar. Trigonometri. Açısal ölçüm birimlerini kullanarak, ölçü birimleri arasında dönüşüm. Esas ölçünün bulunması. Karmaşık Sayılar. Matrisler. limit kavramı, bir noktadaki limitin belirlenmesi, limit alma yöntemleri. Türev kavramının açıklanması, Türevin geometrikyorumlanması. İntegral kavramının açıklanması, Çeşitli tipte fonksiyonların integrallerinin alınması.

**Alternatif Akım Devreleri** (Ders Saati:4 Kredi:4 AKTS:4 Türü:Zorunlu)

Alternatif Akımın tanımı ve özellikler. Alternatif Akımda Kullanılan Temel Büyüklükler. Alternatif Akımın Vektörel Gösterilmesi. Alternatif Akımda Direnç, Bobin ve Kondansatör. Direnç ve Reaktif Direnç (Reaktans). Alternatif Akım Seri Devreleri. Alternatif Akım Paralel Devreleri. Empedansın karmaşık ifadesi. Seri - Paralel (Karışık) Devre Çözümleri. Alternatif Akım Series Rezonans Devreleri. Alternatif Akım Paralel Rezonans Devreleri. Tek Fazlı Alternatif Akımda Güç ve Enerji. Üç Fazlı Alternatif Akımda Güç ve Enerji. Alternatif Akımda Güç ve Kompanzasyon.

**Trafo ve Doğru Akım Makinaları** (Ders Saati:4 Kredi:4 AKTS:4 Türü:Zorunlu)

DA. Makinelerinin çalışma ilkeleri yapısı ve parçaları. DA. Makinelerinde indüklenen gerilim ve moment hesabı. DA. Makinelerinde besleme şekilleri ve endüvi reaksiyonu. DA. Generatörlerinin temel davranışları. DA. Motorlarında yol verme hız kontrolü ve frenleme. DA. Motorlarında yol verme hız kontrolü ve frenleme. Tek fazlı ve üç fazlı transformatörlerin yapısı ve çalışma ilkeleri. Transformatörlerin boşa, kısa devre ve yükte çalışması. Transformatörlerin eşdeğer devresi ve transformatörlerde verim. Üç fazlı transformatörlerin değişik bağlantı grupları.

**Bilgisayar Destekli Tasarım** (Ders Saati:2 Kredi:1,5 AKTS:2 Türü:Zorunlu)

Elektrik ve Elektronik Devre Çizim Programının Kurulması ve Program Arayüzünün Tanıtımı. Program Ara yüzünün Tanıtımı,Elektrik ve Elektronik Devre Sembolleri. Analog devre sembolleri ile devre tasarımı. Dijital devre sembolleri ile devre tasarımı.Ölçü Aletlerini kullanma. Analog ve Digital devreler için grafik (analiz) menüsünü kullanma. Baskı devre çizim programının kullanılması.

**Elektrik Enerji Santralleri** (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 Türü:Zorunlu)

Elektrik enerjisi elde edilme yöntemlerini bilmek. Termik santrallerin işleyişini bilmek. Nükleer santrallerin işleyişini bilmek. Hidroelektrik santrallerin işleyişini bilmek. Yenilenebilir Enerji santrallerin işleyişini bilmek. Enerji Santrallerinde oluşan arızaları bilmek, koruma rollerini seçmek ve montajını yapmak. Parafudur, sigorta montajını yapmak. Kuranportör montajını yapmak.

**Elektrik Enerjisi İletim ve Dağıtım** (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 Türü:Zorunlu)

Direk montajı ve direklerle; travers, konsol montajı yapmak. İzolatör ve diğer elemanların montajını yapmak. Havai hat iletkenlerini çekmek ve bağlantılarını yapmak. Direkler,donanımları ve hatların bakımını yapmak. Enerji nakil hatlarında oluşan arızaları gidermek. Güç ve ölçü trafosu montajını yapmak. Bara sisteminin montajını yapmak. Ayırıcı ve Kesici montajını yapmak. Şalt sistemlerinde oluşan arızaları gidermek. Panoların ve ölçüm sistemlerinin bakımını yapmak.

**Staj** (Ders Saati:0 İş Günü:30 işgünü Kredi:0 AKTS:8 Türü:Zorunlu)

Staj yaptıkları kurumda elektrik alanı ile ilgili yaptıkları uygulamalar.

**Toplumsal Sorumluluk ve Sağlıklı Yaşam** (Ders Saati:1 Kredi:1 AKTS:1 Türü:Zorunlu Seçmeli)

Sorumluluk kavramı. Bireysel sorumluluk. Toplumsal sorumluluk. Sosyal sorumluluk projeleri. Sağlık. Sağlıklı yaşam kuralları.Sağlıklı beslenme ve egzersiz.

**İş Sağlığı ve Güvenliği-II** (Ders Saati:1 Kredi:1 AKTS:1 Türü: Zorunlu Seçmeli)

İlk yardım Eğitimi.İlk yardım malzemeleri. Kişisel emniyet sağlama. Çalışanların emniyetini sağlama. İş ortamı güvenliği sağlama.

**Elektronik Devre Tasarımı** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Lehimleme Malzemeleri. Lehimleme. Baskı Devre. Plakete Malzemelerin Yerleştirilmesi. Güç Kaynağı Kutusuna Elemanların Yerleştirilmesi. Güç Kaynağının Test Edilmesi.

**Elektromekanik Kumanda Sistemleri** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Kumanda Devre Elemanları. Koruma Röleleri. Kumanda ve Güç devresi çizim kuralları, semboller, standartlar. Üç Fazlı Asenkron Motorları Kesik ve Sürekli Çalıştırma. Üç Fazlı Asenkron Motorları İki Farklı Yerden (Uzaktan)Çalıştırma. Üç Fazlı Asenkron Motorlarda Devir Yönü Değiştirme. Üç Fazlı Asenkron Motorlara Dirençle Yol Verme. Üç Fazlı Asenkron Motorlara Reaktansla ve OtoTrafosuyla Yol Verme. Üç Fazlı Asenkron Motorlara Yıldız-Üçgen Yol Verme. Rotoru Sargılı Asenkron Motorlara Yol Verme. Bir Fazlı Asenkron Motor Kumanda Devreleri. Çift devirli motorlarda kumanda. Motorlarda kumanda ve frenleme.

**Ev Cihazları** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Yıkayıcı ve kurutucu cihazların yapısı,ürün çeşitleri ve özellikleri. Isıtıcı ve pişirici cihazların yapısı ve kullanımı. Soğutucu cihazların yapısı ve kullanımı. Klimaların yapısı ve kullanımı. Ev cihazlarındaki arızalar.

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I** (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 Türü:Zorunlu)

Avrupa tarihindeki gelişmeler ve Osmanlı İmparatorluğu üzerindeki etkileri. Tanzimat, I. Meşrutiyet Dönemi Dağılma döneminde Osmanlı Devleti'nin siyasi ve askeri durumu Osmanlı İmparatorluğu fikirlerinakışı. Mondros Mütarekesi'ni imzalanması. Kuva-yı Milliye,Dernekler. Amasya Genelgesi, Erzurum, Sivas ve Batı Anadolu Kongreler. Son Osmanlı Meclis, Misak-ı Milli kabul, İstanbul'un işgali. Büyük MilletMeclisi'nin açılması. Sanremo Konferansı, Sevr Antlaşması. Türk-Rus,Türk-Afgan münasebetleri. Büyük Taarruz ve Mudanya Mütarekesi'nin imzalanması, Lozan konferansı

**Türk Dili-I** (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 Türü:Zorunlu)

Dil tanımı ve özellikleri. Dil doğuş teorileri ve dil türleri. Dil kültür ilişkisi. Yeryüzündeki diller ve Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri .Türk Dilinin tarihi devreleri. Dil bilgisi,dil bilgisinin konuları ve bölümleri. Türkçede seslerin sınıflandırılması, Türkçenin ses özellikleri. Türkçede ses olayları, Türkçede hece yapısı, Türkçede vurgu. Türkçede yapım ve çekim ekleri. Türkçede sözcük türleri.

**Yabancı Dil-I** (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 Türü:Zorunlu)

“Olmak” fiilinin tüm öznelerle göre çekimi. İyelik eki “s” kullanımı. Aile üyeleri (anne, baba, kardeş vb.).Geniş Zaman. İş ve meslekler ve bunların tanımları. “Nerelisin?” sorusu ve cevapları. Tekil ve çoğul halleri ile “var” kalıbı. “-ebilmek” yapısının olumlu ve olumsuz halleri. Kelime bilgisi ve telaffuz. Geçmiş Zaman. “Olmak (to be)” fiilinin geçmiş zaman halleri.

**Bilgisayar Destekli Proje-I** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Zorunlu)

Temel çizim yöntemleri. Verilen bir cismin çizimi. Perspektif bir resimden görünüş ve kesit çıkarma. Autocad programının özellikleri ve çizim ekranı ayarları ve ölçülendirme. Temel çizim komutları. Temel tesisat çizimi. Mimari planlar ve çizim komutları.

**Sayısal Elektronik** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Zorunlu)

Sayı sistemleri. Sayı sistemleri ve sayı sistemleri arasındaki dönüştürmeler. Binary sayılarla Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Bölme İşlemleri. Mantıksal kapı devreleri. Mantık fonksiyonlarından devre çizimi ve çizilmiş bir devrenin mantık fonksiyonunun bulunması. Mantık devreleri ile elektrik devreleri arasındaki dönüşümler. Boolean matematiği. Karnough haritası. Bir problemin mantık fonksiyonunu çıkarmak ve sadeleştirmek,kurmak,çalıştırmak. Kod çözücü, kodlayıcılar.7-segmentli kod çözücüler

**Güç Elektroniği-I** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Zorunlu)

Tristörler. Tristör Tetikleme Devreleri. Triyak ve Diyak, Mosfet’ler. Bir Fazlı Kontrolsüz ve kontrollü Doğrultucu Devreleri. Üç Fazlı Kontrolsüz ve kontrollü Doğrultucu Devreleri. Eviriciler.

**Asenkron ve Senkron Makinalar** (Ders Saati:4 Kredi:4 AKTS:4 Türü:Zorunlu)

Üç fazlı asenkron makinelerin temel ilkesi. Üç fazlı asenkron makinelerin eşdeğer devresi. Üç fazlı asenkron makinelerin boşa ve kısa devre çalışması. Asenkron makinelerin hız kontrol yöntemleri. Bir fazlı asenkron makinalar. Senkron motorlar ve jeneratörlerin çalışma özellikleri. Senkron jeneratörlerin paralel bağlanması. Genaratörleri senkronize etme yöntemleri. Senkron makinelerde yüklenme ve fazör diyagramları. Senkron makinelerde yüklenme ve fazör diyagramları. Senkron motorlara yol verme.

**Sarım Tekniği** (Ders Saati:4 Kredi:3,5 AKTS:4 Türü:Zorunlu)

DA Makinalarının sarımını yapmak. AA makinalarının el tipi sarımını yapmak. AA Makinalarının Yarım Kalıp Sarımını Yapmak. AA Makinalarının tam kalıp sarımını yapmak.

**Programlanabilir Denetleyiciler** (Ders Saati:3 Kredi:2,5 AKTS:4 Türü:Zorunlu)

Programlanabilir cihazın yapısı ve çalışma şekli. PLC yazılımını kullanma. Merdiven Diyagramı ve programlama komutları. Temel PLC komutları. Zamanlayıcılar. Sayıcılar. Sıralı fonksiyon blokları programları kullanmak. Yazılım ile PLC programı yazma ve simulasyon yapma. Karşılaştırma komutları. Operatör paneli / dokunmatik panel programlamak. Dokunmatik panel ile PLC’yi birlikte çalıştırmak. PLC içeren endüstriyel uygulama. PLC ile motor kontrolü.

**Çevre Koruma** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Tanıtım, Çevrenin tanımı, Çevre sorunlarından olumlu ve olumsuz olarak etkilenenler. Çevre Yönetiminin Fizikokimyasal Süreçleri. Hava, toprak ve Su Kirlenmesinin Denetlenmesi ve Atık Proseslerinin Fiziksel ve Kimyasal Prensiplerinin Analizi. Proses Dinamiği / Sedimentasyon, Koagülasyon,Fiftrasyon, Adsorbsiyon, Oksidasyon; Pestisitler. Hava Kirlenmesi / Radyoaktif Kirleticiler. Su Kirlenmesi; Katı Atıkların Atılması. Çevresel Etki Değerlendirmesi. Katı Atık Yönetimi / Arıtma Tesislerinin İşletilmesi. Çevre Yönetimi / Çevre Mikrobiyolojisi. Su Kalitesinin Yönetimi. Hava Kirliliği Kontrolü. Türkiye'nin Çevre Sorunları, dünyada çevre kirliliği ile ilgili alınan tedbir ve önlemler.

**Uygulamalı Girişimcilik** (Ders Saati:4 Kredi:3,5 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Girişimcilik özelliklerinin sınanması. İş fikri geliştirme ve yaratıcılık egzersizleri. İş planı kavramı ve öğeleri (pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, yönetim planı, finansal plan). İİş planının yazılması ve sunumunda dikkat edilecek hususlar.

**İşaret Dili** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

İşaret Dili ve Çevre. Okul ve Eğitim İşaretleri. Gıda ve Giyim İşaretleri. TİD Dilbilgisi Kavramları. Duygular ve Eşyalar. Zaman ve Zaman Dilimleri. Trafik ve Canlılar. Meslekler. Spor ve Coğrafi Terimler. Karşılıklı Konuşma.

**Sportif Faaliyetler-I** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Beden Eğitimi ve Sporun amacı. Herkes için Spor. Engelliler için spor. Olimpik sporlar. Takım sporları.

**İletişim** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

İletişim kavramı ve anlamı. İletişim Süreci. Sözlü İletişim. Yazılı İletişim. Sözsüz İletişim – Beden Dili. İletişimin yapıcı ve bozucu engeller. İletişim engellerini aşma ve etkin iletişim. Örgütsel iletişim.Örgütsel iletişimin işleyiş modelleri. Biçimsel ve Biçimsel olmayan İletişim. Bilgi Teknolojileri ve İletişim. Kitle İletişimi. İş Yaşamında İletişim.

**Uygulamalı Matematik** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Sayılar. Cebir. Problemler. Yetenek. Geometri.

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II** (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 Türü:Zorunlu)

Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın kuruluşu, Şeyh Sait İsyanı, Takrir-i Sükûn yasası ve Atatürk'e suikastTeşebbüsü.Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın kuruluşu Menemen ve Bursa olayları. 1924 Anayasası, diğer anayasalar. Eğitim ve Kültür alanında gerçekleştirilen inkılaplar. İzmir İktisat Kongresi, Cumhuriyetin ilk yıllarında ekonomi politikası. Atatürkçü Düşünce Sistemi'nin tanımı, kapsamı, Atatürk İlkeleri. Atatürk'ten sonraki Türkiye. Demokrat Parti'nin iktidar yılları, Türkiye'nin Nato'ya girişi ve 27 Mayıs 1960 askerî müdahalesi. 1960'lı ve 70'li yıllar boyunca Türkiye'deki siyasi gelişmeler. 12 Eylül 1980'den günümüze Türkiye'de iç siyaset gelişmeleri. 960'dan günümüze Türkiye'nin dış politikası. Sözde Ermeni soykırım iddiaları ve bu iddiaların aslı.

**Türk Dili-II** (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 Türü:Zorunlu)

Yazım kuralları ve uygulaması.Noktalama işaretleri ve uygulaması. Anlatım ve anlatımın özellikleri. Anlatım türleri. Anlatım bozuklukları. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler. Kompozisyon türleri. Tartışmaya dayalı sözlü anlatım türleri. Görüşmeye dayalı sözlü anlatım türleri.

**Yabancı Dil-II** (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 Türü:Zorunlu)

Geçmiş Zaman olumsuzlar ve “ago” yapısı. Geçmiş Zaman ifadeleri. Yiyecek ve içecek Sayılabilen ve sayılamayan isimler. “Severim” ve “İsterim” yapıları. Nazik rica ve isteklerde bulunma. “have got” ve “have” yapılarının kullanımı Enlik bildiren sıfatlar. Şehir ve ülkelerle ilgili kelimeler Yer-yön tarifleri. İnsan tasfiri Şimdiki (sürekli) Zaman. “Kimin? (Whose is it?)” sorusu ve iyelik zamirleri. Kıyafet mağazasında alışveriş diyalogları. Gelecek planları. “going to” yapısının kesinlik bildiren ikinci kullanımı. “Neden?” Sorusuna “Why... ?” cevap olarak mastar kullanımı. Teklif ve önerilerde bulunma.

**Sistem Analizi ve Tasarımı** (Ders Saati:4 Kredi:3 AKTS:6 Türü:Zorunlu)

Çalışma Konusunu Seçmek. Elde Edilen Bilgileri Sunmak. Sistem/Ürünün Fonksiyonlarını ve Değişkenlerini Tanımlamak. Gerekli Malzemeleri Seçmek. Sistem/Ürünün Şartnamesi veya Akış Şemasını Hazırlamak. Sistem/Ürünün Programını veya Hesaplamalarını Yapmak. Sistem/Ürünün Programını veya Hesaplamalarını Yapmak. Sistemin/Ürünün Çalışacağı Ortamı Kurmak. Sistemin/Ürünün Kurulumunu Yapmak. Sistemin/Ürünü Test Etmek. Sistemin/Ürünün Çıktılarını Rapor Halinde Sunmak.

**Bilgisayar Destekli Proje-II** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Mimari, Elektrik, Makina Projelerini okumak. Mimari, Elektrik, Makina projelerini bilgisayar ortamına aktarmak. Proje planlamak. Zayıf akım tesisat projelerini bilgisayar ortamında çizmek. Aydınlatma projelerini bilgisayar ortamında çizmek. Proje Hesaplarını yapmak. Kuvvet projelerini bilgisayar ortamında çizmek. Tesis projelerini bilgisayar ortamında çizmek. Temel çizim ve tesisat bilgileri. Plan üzerinde tesisat çizimleri.

**Özel Tesisat** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Kompanzasyon Tesisatları Yapmak. Paratoner Tesisatları. Topraklama Tesisatları Yapmak. Güvenlik Sistemleri Tesisatı Yapmak.

**Güç Elektroniği-II** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Gerilim beslemeli eviricilerin kullanım amaçları. Gerilim beslemeli eviricilerin kullanım yerleri. Gerilim beslemeli eviricilerin çıkış geriliminin hesabı. Gerilim beslemeli eviricilerin temel harmonik bileşeni. Bir fazlı gerilim beslemeli evirici. Bir fazlı ve üç fazlı köprü evirici. Bir fazlı ve üç fazlı akım beslemeli evirici. Doğrudan frekans dönüştürücüleri. DC ara devreli frekans dönüştürücüleri

**Bilgisayar Programlama** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Algoritma. Akış diyagramı. Programlama araçları. Veri tipleri değişkenler ve sabitler. Operatörler. Temel Giriş/Çıkış fonksiyonları. Temel kütüphane fonksiyonları. Karşılaştırma deyimleri. Döngüler. Fonksiyonlar (Alt programlar). Diziler. Gösterici kavramı. Katarlar(Stringler). Dosya yönetimi.

**İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-1** (Ders Saati:5 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

İş yerlerindeki ilgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama. Rapor hazırlama.

**Scada Sistemleri** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Bilgisayarlı veri toplama ve kontrol (SCADA) programlarının tanımı. Bilgisayarla veri toplama ve kontrole ilişkin endüstriyel ihtiyaçlar. SCADA programlarının kurulumu. SCADA programının temel fonksiyonlarını, SCADA programının nesnelere. SCADA programı ile kontrol cihazı bağlantısı.SCADA arayüz tasarımı. OPC server. Alarm hadling yapmak, veritabanına kayıt. Yazılımın port ayarlarını yapmak ve PLC üzerindeki adreslerle haberleşmek. Sahadan gelen sinyalleri sabit diske kayıtmak (datalogging). Sahadan gelen verilere göre alarm oluşurmak. Farklı kullanıcılar için farklı şifreler tanımlamak. PLC ile SCADA arasında iletişimi sağlamak. Projeleri uygulamak.

**Soğutma Tekniği** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Kompresör. Kondanser. Dryer. Kılcal boru. Evaporatör. Gaz dolaşım sistemini temizlemek. Gaz şarj/deşarjı.

**İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-2** (Ders Saati:5 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

İş yerlerindeki ilgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama. Rapor hazırlama.

**Sensörler ve Transdüserler** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Sıcaklık Algılayıcıları. Nem Algılayıcıları. Hız Algılayıcıları. Titreşim Algılayıcıları. İvme Algılayıcıları. Konum Algılayıcıları. YaklaşımAlgılayıcıları. Basınç Algılayıcıları. Akış Algılayıcıları. Seviye Algılayıcıları.

**Pano Tasarım ve Montajı** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Panoyu Montaja Hazırlama. Panolarda Bara, Kablo Ve İzolatör Montajı Yapmak.

**İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-3** (Ders Saati:5 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

İş yerlerindeki ilgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama. Rapor hazırlama.

**Kalite Güvencesi ve Standartları** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Standardizasyonun gelişim süreci, tanımı, konusu, amaçlar ve faydaları. Türkiyede yapılan standart ve standardizasyon çalışmaları ile standardizasyonun çeşitleri. Türk Standartları Enstitüsüne görevleri Türkiyede belgelendirme çeşitleri. Bölgesel ve uluslararası standardizasyon kuruluşları Ulusal ve uluslararası Metroloji, kalibrasyon çalışmaları. Kalitenin tanımı, kaliteyle ilgili kavramlar Kaliteyle ilgili kavramlar arasındaki ilişkiler. Kalite yaklaşımları. Kalite ve verimlilik arasındaki ilişkiler Kalite maliyetleri ve riskleri. Toplam kalite yönetimi. Kalite yönetim sistemi. ISO 9000 standartları Diğer standartlar.

**Meslek Etiği** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Etik ve ahlak kavramlarını incelemek. Etik sistemlerini incelemek. Ahlakın oluşumunda rol oynayan faktörleri incelemek. Meslek etiğini incelemek. Mesleki yozlaşma ve meslek hayatında etik dışı davranışların sonuçlarını incelemek. Sosyal sorumluluk kavramını incelemek.

**İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-4** (Ders Saati:5 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

İş yerlerindeki ilgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama. Rapor hazırlama.

**Özel Tasarımlı Motorlar** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Üniversal motorların yapısı, çalışma prensipleri ve kontrolleri. Gölge kutuplu motorların çalışma prensibini ve yapısı. Step motorların yapısı, çalışma prensipleri, parametreleri ve çeşitleri. Step motorların sürülmesi ve sürücü devreleri. Servo motor ve çeşitleri. Servo motor sürücü devreleri.

**Hidrolik ve Pnömatik Sistemler** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Hidrolik devre elemanlarını tanımak. Hidrolik sistemlerin arızalarını tespit etmek. Hidrolik arızaları gidermek. Pnömatik devre elemanlarını tanımak. Pnömatik devre şeması oluşturmak. Elektropnömatik sistemler oluşturmak. Elektropnömatik sistemler oluşturmak. Pnömatik sistemlerin arızalarını tespit etmek. Pnömatik arızaları gidermek. Sistemlerin periyodik kontrollerini yapmak. Sistemlerin periyodik bakımlarını yapmak. Arıza tespiti yapmak ve arızalı makinenin onarımını yapmak.

**İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-5** (Ders Saati:5 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

İş yerlerindeki ilgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama. Rapor hazırlama.

**İşletme Yönetimi** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

İşletmeciliğe Giriş. Yönetim ve Strateji. Yönetici ve Lider. İşletmenin Tanımı ve Çeşitleri. Hukuki Açıdanİşletme Çeşitler. İşletmenin Misyonu, Vizyonu, İlkeleri, Amaçları ve Hedefleri. İşletme Yönetiminin Fonksiyonları. İşletme Büyüklük Ölçüleri. Üretim ve Pazarlama. Girişimcilik. İşletmelerde Kaos Yönetimi. İşletmelerde Markalaşma Süreci. İnsan Kaynakları Yönetimi. Üretim Yönetimi. İşletmenin Kuruluş Çalışmaları.

**Kültürel Etkinlikler** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Bilimsel toplantı, seminer, panel, atölye çalışmaları, müze eğitimi, sanatsal-kültür gezileri, sinema, tiyatro, konser, sergi,, kulüp etkinlikleri, çevre düzenleme gibi etkinlikler.

**Finansal Okuryazarlık** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Temel ekonomik kavramlar. İktisat metodolojisi. Ekonomik parametreler ve bu parametreleri çözümlmeye bilme. Finansal göstergeler ve bu göstergeleri okuyabilme. Bütçe oluşturma ve yönetimi. Aile giderlerini kontrolleme taktikleri. Borçların doğru yönetimi. Yatırım yaparken dikkat edilmesi gerekenler.

**Sportif Faaliyetler-II** (Ders Saati:3 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

Beden Eğitimi ve Sporun Amacı. Organizmanın spora hazırlanması. Sağlık ve antrenman. Bireysel sporlar. Sporda Ergojenik Yardımcılar.

**İşyeri Eğitimi ve Uygulamaları-6** (Ders Saati:5 Kredi:3 AKTS:3 Türü:Seçmeli)

İş yerlerindeki ilgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama. Rapor hazırlama.