

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ KASTAMONU MESLEK YÜKSEKOKULU
ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

1. DÖNEM

Kod	Dersin Adı	Dersin İçeriği
AITOL101	ATATÜRK İLKE VE İNKILAP TARİHİ-I (UZAKTAN ÖĞRETİM) Teo: 2 Uyg.: - Kredi: 2 AKTS: 2	Kavramlar, tanımlar, ders yöntemleri ve kaynakların tanımı, Sanayi Devrimi ve Fransız Devrimi, Osmanlı Devleti'nin Dağılışı (XIX. Yüzyıl), Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. v e II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, M.Kemal'in Samsun'a Çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisinin Açılışı, TBMM 'nin Kuruluşu ve İç İsyancılar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. İnönü, II. İnönü, Kütahya-Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı sırasındaki antlaşmalar, Lozan Antlaşması, Saltanatın Kaldırılması.
TDOL103	TÜRK DİLİ I (UZAKTAN EĞİTİM) Teo: 2 Uyg.: - Kredi: 2 AKTS: 3	Dilin tanımı, özellikleri, konuşma ve yazı dili. Dil-kültür-iletişim ilişkisi, dilin ulus hayatındaki yeri ve önemi. Türk dilinin tarihi gelişimi ve dönemleri. Eski ve orta Türkçe dönemi. Türk dilinin tarihi gelişimi ve dönemleri. Yeni ve modern Türkçe dönemi. Ses bilgisi. Türkçede sesler. Türkçedeki ses uyumları ve ses olayları. Türkçenin ses özellikleri, biçim bilgisi, kök tanımı ve özellikleri. Ek tanımı ve özellikleri. Yapıları bakımından sözcükler yazım kuralları; sayıların, tarihlerin yazımı, gün ve ay adlarının yazımı, soru ekinin yazımı, "de" "ki" bağlaçlarının yazımı. Yazım kuralları; büyük ve küçük harflerin yazımı, bileşik sözcüklerin yazımı. Noktalama işaretleri; nokta, virgöl, iki nokta, noktalı virgöl, üç nokta, yazım ve noktalama için metin uygulamaları.
YDOL105	YABANCI DİL-I (UZAKTAN EĞİTİM) Teo: 2 Uyg.: - Kredi: 2 AKTS: 2	Introduction to greetings, names and ages, and national it is countries, days, month, sand, seasons, subject pronouns. What time is it? This is a. That is, possessive adjectives, object pronouns, actions in progress, Who? What? , Where is? Permanent or habitual actions, prepositions of time: at, on, in, talking about schedule esand calendars a family tree, ability esand in abilities: cannot, cannot, cardinal or ordinal numbers obligations, prohibit on sand lack of necessity: must, mustn't, do not / does not have to possession: have / has got, how much.?, how many.? A lot of, much, many. Propositions of place: under, near, on, next to, between and, below, above, into a horse, out of making suggestions: let's. , we shall? Why do not we.? Classroom activities there is ...? There are ...? A lot, some, a little, little, any Frequency adverbs: never, rarely, seldom, hardly ever, sometimes, often, usually, generally, always.
ELN21101	MATEMATİK Teo: 4 Uyg.: - Kredi: 4 AKTS: 4	Temel kavramlar, sayı basamakları, faktoriyel, Taban aritmetiği, Bölme-Bölünebilme, Bölen sayıları, Obek-Okek, Rasyonel sayılar, Rasyonel sayılarda dört işlem, Rasyonel sayı Problemleri, Dört işlem Problemleri, Üslü ifadeler, Üslü denklemler, Köklü ifadeler, Köklü ifadelerde sıralama. Basit eşitsizlikler, Gerçek Sayılar, Gerçek sayı aralıkları, Mutlak Değer, Harfli ifadeler ve Harfli ifadelerin çarpanlara ayrılması, Temel özdeşlikler, Binom açılımı, Denklemler, birinci ve ikinci dereceden denklemlerin çözümü ,Eşitsizlikler, birinci ve ikinci dereceden eşitsizliklerin çözümleri
ELN21123	DOĞRU AKIM DEVRE ANALİZİ Teo: 3 Uyg.: 1 Kredi: 4 AKTS: 6	Statik elektrik, akım ve gerilim, direnç ve çeşitleri, Ohm Kanunu, Güç, Enerji, Verim ve elektriksel güç kaynakları, Kirchhoff kanunları seri devre ve paralel devre, Seri ve paralel tek kaynaklı devrelerin çözümleri, Devre çözüm yöntemleri, Devre teoremleri, Kondansatörler ve DC davranışları, RC devrelerinin DC analizi, geçici olaylar, İndüktans ve DC davranışı, R – L devrelerinin DC analizi, geçici olaylar.
ELN21105	SAYISAL ELEKTRONİK Teo: 3 Uyg.: 1 Kredi: 4 AKTS: 5	Binary, desimal, hexadesimal ve octal sayı sistemleri. Binary, desimal, hexadesimal ve octal sayı sistemlerinde aritmetik işlemler. Mantık 0 ve Mantık 1 kavramları. Boolean Aritmatığı, Boolean Teoremleri, Mantıksal ifadelerin Boolean kurallarıyla sadeleştirilmesi. Mantıksal kapı devreleri. Entegre devre aileleri ve teknik özellikleri. Mantık fonksiyonlarından devre çizimi, Çizilmiş bir devrenin mantık fonksiyonunun bulunması, Mantıksal ifadelerde minterm ve makstermler. Karnaugh haritaları, Karnaugh haritalarında makster ve don't care kullanımı. Bir problemin mantık fonksiyonunu çıkarmak ve sadeleştirmek. Bir problemin mantık devresini kurmak ve çalıştırmak.
ELN21107	ELEKTRONİK MESLEK BİLGİSİ VE GÜVENLİĞİ (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 1 AKTS: 3	Kişisel emniyet sağlama, Güvenlik Aletleri, İş Ortamı Güvenliği Sağlama, Kontrol ve Vida Sıkma Aletleri, Kesici, Şekillendirici ve Delici Aletler, Elektronik elemanlar, yapıları ve kullanım yerleri, kullanım biçimleri, Elektronik ölçü aletleri ve kullanımları, Lehim, havayalar ve diğer lehim malzemelerinin kullanımları, Devre plaket türleri, Plaket üzerine elektronik devre yapımı, Baskı devre kalemi ile baskı devre hazırlama, Ütü ile baskı devre hazırlama, Pozlandırma yöntemiyle baskı devre hazırlama, Güç kaynağı baskı devre planı çıkarma, Güç kaynağı kutusuna elemanların yerleştirilmesi, Güç kaynağının test edilmesi.
ELN21109	ÖLÇME TEKNİĞİ (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Ölçme, ölçüm hataları, birimler ve dönüşümleri, Temel elektriksel büyüklükler ve ölçümleri, Doğru akım ölçmeleri, Alternatif akım ölçmeleri, Güç ve İş (Enerji) Ölçmeleri, Osiloskop ile Ölçmeler, Ölçü Trafoları, Endüstriyel Ölçmeler ve Transdüserler.
ELN21113	TEKNİK RESİM (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Teknik resmin endüstrideki yeri ve önemi, çizim araç gereçleri, yazı ve rakamlar, çizgi ve çeşitleri. Geometrik çizim yapmak. Görünüş çıkarma ve izdüşümü kavramının tanım ve sınıflandırılması. İzdüşümü düzlem çeşitleri. Ölçülendirme yapmak. Perspektifin tanımı ve önemi. Tek ve iki görünüşle ifade edilen parçaların perspektifini çizme. Üç görünüşle ifade edilen parçaların perspektifi. Kesit çizimleri ve açları, tarama ilkeleri. Dairenin perspektifi. Kesit almanın tanımı ve önemi. Kesit uygulamaları. Toleranslandırma. Yüzey işleme işaretleri.
ELN21112	TEKNİK SERVİS ORGANİZASYONU (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Kullanıcı eğitimleri, şartname hazırlama, tıbbi cihaz seçimi, satın alma ve kabul, biyomedikal teknik servis kurma, birimleri ve iş bölümü, bakım ve onarıma yönelik teknikler, tıbbi cihazlarda emniyet, risk çeşitleri ve önlemleri, sterilizasyon kuralları.
ELN21115	BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ (Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	İnternet ve İnternet Tarayıcısı, Elektronik Posta Yönetimi, Haber Grupları / Forumlar, Kişisel Web Sitesi Hazırlama, Elektronik Ticaret, Kelime İşlemci Programında Özgeçmiş, İnternet Ve Kariyer, İş Görüşmesine Hazırlık, İşlem Tablosu, Formüller Ve Fonksiyonlar, Grafikler, Sunu Hazırlama, Tanıtıcı Materyal Hazırlama.
ELN21117	MESLEK ETİĞİ (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	Etik ve ahlak kavramlarının tanımları, Etiğe ilişkin yaklaşımlar, Etik ve Hukuk ilişkisi, Etik ve Din ilişkisi, Etik Kod, Etik İkilem, İş Etiği Kavramı, İş Etiği ilkeleri, Modern Toplum ve Etik, Kurumsal Sosyal Sorumluluk, İşletmelerde Etik Eğitim, Farklı Mesleklerde Etik İlkeler, Genel değerlendirme ve öğrencilerin raporları.
ELN21121	BAĞIMLILIK VE BAĞIMLILIKLA MÜCADELE (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	Bağımlılığın tanımı ve kapsamı. Madde bağımlılıkları ve neden olduğunu sosyal – ruhsal problemler ile sağlık problemleri. Yasal ve yasal olmayan maddeler Sanal bağımlılıklar (video oyunu, sosyal medya, pornografik içerikler vb.) ve neden olduğu sosyal – ruhsal problemler ile sağlık problemleri. Bağımlılığın önlenmesi ve müdahalesine ilişkin ulusal politikalar ve strateji yöntemler.
ELN21119	İLK YARDIM (Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	İlk yardımın temel uygulamaları. İlk yardımın temel uygulamaları. Birinci ve ikinci değerlendirme. Yetişkinlerde temel yaşam desteği. Çocuklarda ve bebeklerde temel yaşam desteği. Solunum yolu tıkanıklığında ilk yardım. Ders öncesi ilgili literatür taramasının yapılması. Dış ve iç kanamalar. Yara ve yara çeşitleri. Bölgesel yaralanmalarda, baş ve omurga kırıklarında ilk yardım. Üst ekstremitelerde kırık, çıkık ve burkulmalarında ilk yardım.
OSDM ...	(Ortak Seçmeli Ders) Teo: 2 Uyg.: - Kredi: 2 AKTS: 3	Öğrencilerin ilgi ve yetkinliklerine uygun nitelik ve çeşitlilikte, kişisel gelişime ve gelişime değer katan her türlü güncel ve popüler konuların yer aldığı derslerdir.

2. DÖNEM

Kod	Dersin Adı	Dersin İçeriği
AITOL102	ATATÜRK İLKE VE İNKILAP TARİHİ-II (UZAKTAN ÖĞRETİM) Teo: 2 Uyg.: - Kredi: 2 AKTS: 2	İnkılabın temel özellikleri ve Türk İnkılabı. Türk İnkılabını etkileyen akımlar. Demokratik hukuk devleti (Türk İnkılabının hedefi). Türk hukuk sisteminin kurulması. Türk eğitim sisteminin kurulması. Türk ekonomisinin yeniden yapılanması. Türk toplum yaşamına düzgünlük ve sağlıklı işlerlik getiren diğer yenilikler. Atatürk ilkelerinin genel niteliği. Atatürk ilkeleri (1) Cumhuriyetçilik (2) Milliyetçilik (Ulusalçuluk) (3) Halkçılık (4) Devletçilik (5) Laiklik (6) İnkılabçılık (Devrimcilik)
TDOL104	TÜRK DİLİ II (UZAKTAN EĞİTİM) Teo: 2 Uyg.: - Kredi: 2 AKTS: 2	Anlatım bozuklukları. Sözcük düzeyinde anlatım bozuklukları. Örnek metinler üzerinde uygulama çalışması. Cümle düzeyinde anlatım bozuklukları. Çeşitli basın ve yayın organlarından derlenmiş cümle düzeyinde anlatım bozukluklarına örnekler. Yazılı anlatım, yazı planı, konu, amaç, içerik, paragraf oluşturma. Paragraf. Paragrafta temel düşünce, paragraf çeşitleri, paragrafın içeriği, paragrafta yardımcı fikirler. Anlatım biçimleri. Düşünceyi geliştirme yolları. Özet çıkarma ve not alma yazılı anlatım. Yazılı anlatım türleri; hikâye, roman, şiir, tiyatro. Yazılı anlatım türleri; özgeçmiş, biyografi, gezi, günlük, hatıra, mektup. Yazılı anlatım türleri; deneme, makale, eleştiri, röportaj, fıkra. Ses eğitimi, doğru tonlama. Türkçenin seslerinin doğru çıkarılışı. Vurgu, durak, ulama, söyleyiş kusurlarını düzeltme sözlü anlatım. Sözlü anlatım türleri, seminer, panel. Sözlü anlatım türleri, münazara, tartışma, konferans, hazırlıklı-hazırlıksız konuşma.
YDOL106	YABANCI DİL-II (UZAKTAN EĞİTİM) Teo: 2 Uyg.: - Kredi: 2 AKTS: 2	Can I send a letter? (Can/could, may/might, must, have/has to) I had better try it on (must/mustn't) they are made in turkey (edilgen yapı). They will be shortened (edilgen yapı) If I were you I would take that one (koşul cümlecikleri). I wish he would return very soon (istek cümlecikleri). I need a car which is strong (sıfat cümlecikleri). We have a flat in which there are three bedrooms (sıfat cümlecikleri). Do you know where she is (isim cümlecikleri). The doctor said I should rest (dolaylı anlatım). I would like to invite you (isim fiiller-masterlar). I will call you only if there is a cancellation (bağlaçlar). I will finish my homework as early as I can (bağlaçlar). Some body tried to break into our house (deyimse fiiller ve edat alan fiiller).
ELN21124	ALTERNATİF AKIM DEVRELERİ Teo: 3 Uyg.: 1 Kredi: 4 AKTS: 6	Alternatif akım (AC) ve AC işaretleri tanımlayan büyüklükler. Alternatif akımın elde edilmesi. AC işaretlerin vektörel gösterimi. AC işaretlerde işlemler. Kompleks sayıların AC işaretler için kullanımı. AC akımda güç. AC devrelerde direnç, kondansatör ve Bbbin. Seri RL devresi. Seri RC devresi. Seri RLC devresi. Üç fazlı sistemler kaynakta yıldız bağlantı kaynakta üçgen bağlantı. Üç fazlı sistemlerde yıldız bağlı dengeli yük. Üçgen bağlı dengeli yük. Üçgen bağlı dengesiz yük. Yıldız bağlı dengesiz yük. Yıldız bağlı orta uçsuz dengesiz yük.
ELN21104	TEMEL ELEKTRONİK Teo: 3 Uyg.: 1 Kredi: 4 AKTS: 6	Atomun Yapısı, Yarı İletkenler ve Özellikleri, Diyotların Yapısı ve Çeşitleri, Doğrultucu Devreler, Filtrelerin Tanımı ve Çeşitleri, Regülelerin Tanımı ve Çeşitleri, Transistörün Tanımı, Yapısı ve Çeşitleri, JFET'in Tanımı, Yapısı ve Çeşitleri, Anahtarlama ve Yükselteç Elemanı Olarak Kullanılması, JFET ve MOSFET'lerin Tanımı, Yapısı ve Çeşitleri, Anahtarlama ve Yükselteç Elemanı Olarak Kullanılmaları.
ELN21106	SAYISAL TASARIM Teo: 3 Uyg.: 1 Kredi: 4 AKTS: 6	Tutucular Ve Flip-Flop'lar, Giriş 7 Sıralı Ardıl Mantık, Tutucu (Latch) Devreleri, Geçitli S-R Tutucu, Geçitli D Tutucu, Kenar Tetikli Flip-Flop'lar, S-R Flip-Flop, D Flip-Flop, J-K Flip-Flop, T Flip-Flop, Asenkron Girişler, Flip-Flop'ların Başarım Özellikleri, Yayılma Gecikmesi Süresi, Kurulma (Set-Up) Süresi, Tutma (Hold) Süresi, Maksimum Saat Frekansı, Vuru Genişlikleri, Güç Tüketimi, 555 Zamanlayıcı Ve Üç Durumlu Tampon, Sayıcılar (Counters, Kayar Yazaçlar, Bellekler Ve Programlanabilir Elemanlar, Dac Ve Adc 115, Sayısaldan Analoga Çevirici, 130 Analogdan-Sayısal Çevirici (Adc)
ELN21108	BİLGİSAYAR DESTEKLİ DEVRE TASARIMI (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Simülasyon Programın Tanıtılması, Temel Devrelerin Simülasyonu, Analog Devrelerin Simülasyonu, Dijital Devrelerin Simülasyonu, Mikrodenetleyici İçeren Devrelerin Simülasyonu, Baskı Devre Programın Tanıtılması, Program Ortamında Devre Çizimi, Tek ve Çift K
ELN21110	BİLGİSAYAR DONANIMI (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Donanım malzemelerinin özellikleri, Bilgisayar kasasının güç gereksinimleri, Anakart, İşlemci, Bellek, Yedekleme üniteleri, Ekran kartları ve monitörler, BIOS, Hata mesajları, Sistem özelliklerinin test edilmesi.
ELN21112	YENİLEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Konvansiyonel enerji sistemleri. Rüzgar enerjisi sistemleri. Güneş enerjisi sistemleri. Diğer yenilenebilir enerji sistemleri ve enerji depolama çözümleri. Sayısal örnekler. Rüzgar enerjisi sistemlerinin şebeke entegrasyonu. Güç sistemlerinde esneklik kavramı ve yenilenebilir enerji sistemlerinin yaygın kullanıldığı güç sistemlerinde esneklik gereksiniminin irdelenmesi. Enerji piyasaları ve yenilenebilir enerji sistemlerinin rolü. Yenilenebilir enerji sistemleri yatırımlarının fayda-maliyet analizi. Güç akışı temel bilgilendirmesi ve güç akışı da dikkate alarak dağıtık üretim birimleri şeklinde yenilenebilir enerji sistemlerinin dağıtım şebekesine etkileri yenilenebilir enerji sistemlerinin hibrit kullanımı.
ELN21114	ROBOTİK (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Mekanizmalar. Düzlemsel ve uzaysal serbestlik derecesi hesapları, mekanizma analiz yöntemleri. Grafik mekanizma analizi. Analitik mekanizma analizi. Robot tanımı, robot özellikleri. Serbestlik derecesi. Endüstriyel robot yapıları. Çalışma uzayı. Genel/mafsal koordinat takımları. Düz kinematik. Koordinat takımları, koordinat dönüşümleri. Temel dönme matrisleri. Homojen koordinat sistemi, homojen dönüşüm matrisi, karmaşık homojen dönüşüm matrisi. Kinematik parametreler. Denavit-hartenberg gösterimi, kol matrisi. Vida dönüşüm matrisi.
ELN21116	MESLEKİ MATEMATİK (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	Fonksiyonlar - Tanım ve görüntü kümelerinin bulunması, fonksiyon çeşitleri, Fonksiyonlar - Ters fonksiyonun bulunması, fonksiyonlarda işlemler, bileşke fonksiyon, Fonksiyonlar - Parçalı tanımlı fonksiyonlar ve grafikleri, Trigonometri - Açılış ölçü birimleri, esas ölçü, dik üçgende trigonometrik oranlar, birim çember, özel açılışın trigonometrik değerleri, Trigonometri - Trigonometrik fonksiyonların grafikleri, trigonometrik bağıntılar, Trigonometri - Ters trigonometrik fonksiyonlar, sinüs ve kosinüs teoremleri ve uygulamaları, Logaritma, karmaşık sayı kavramı, Fonksiyonlarda Limit ve süreklilik, Türev ve uygulamaları, Türevin geometrik anlamı, Matrisler, Matris tanımı ve çeşitleri, bir matrisin transpozu ve bir sayı ile çarpımı, iki matrisin eşitliği, toplamı ve farkı, Determinant, Determinant tanımı ve özellikleri, determinant hesaplama yöntemleri
ELN21118	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	İş sağlığı ve güvenliği kavramları, kuralları ve tarihçe. İş hukuku, kanunlarda iş sağlığı ve güvenliği, ilgili kuruluşlar. İş kazaları, kaza soruşturması, iş sağlığı ve güvenliği kurulları. Sağlık gözetimi ve meslek hastalıkları. Fiziksel risk etmenleri. Kimyasal, biyolojik ve psiko sosyal risk etmenleri. Ergonomi. İş ekipmanlarının tasarım, imalat ve kullanımında iş sağlığı ve güvenliği. Kaldırma araçlarında iş sağlığı ve güvenliği. Bakım - onarım işlerinde iş sağlığı ve güvenliği. El aletlerinde iş sağlığı ve güvenliği. Kişisel koruyucu donanımlar. Yüksekte yapılan çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği. İnşaat işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği. Yangın ve patlamalarda iş güvenliği. İlk yardım.
ELN21120	FOTOĞRAFÇILIK (Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Görsel iletişim biçimi olarak fotoğrafın kullanımı, fotoğraf ile fotoğraf makinesi ve filminin ortaya çıkışı, Türkiye'de fotoğrafın gelişimi, makinelerin ana yapısı, pozlama, objektif ve filtreler, diyafram, enstantane, ISO-ASA, ışık ve kompozisyon konuları, makine aksesuarları ile dosya formatları ve basit düzeyde Adobe Photoshop yazılımında resim düzenleme konuları ele alınmaktadır.
ELN21122	HUKUKUN TEMEL KAVRAMLARI (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	Hukukun bilgi kaynakları, toplumsal düzen kuralları, hukukun kaynakları, hukukun dalları, yargı örgütü, dava türleri, hukuk kurallarının uygulanması, hukuki olaylar, fiiller ve işlemler, hak kavramı, müeyyide kavramı, kişilik kavramı, sorumluluk kavramı, borç kavramı, mülkiyet kavramı, miras kavramı

3. DÖNEM

Kod	Dersin Adı	Dersin İçeriği
ELN21201	GÜÇ ELEKTRONİĞİ Teo: 3 Uyg.: 2 Kredi: 4 AKTS: 5	Güç elektroniğinin konuları ve anahtarlama. Güç diyotları, güç transistörü (BJT), MOSFET, IGBT ve karakteristikleri. Tristör (SCR), MCT, GTO, Triak, Diyak, UJT yapıları ve karakteristikleri. Bir fazlı kontrolsüz ve kontrollü doğrultucular, yük tipine göre dalga şekilleri ve ortalama değerleri. Üç fazlı kontrolsüz ve kontrollü doğrultucular, yük durumuna göre dalga şekilleri. DC-DC kıyıcılar. İzolesiz ve izoleli DC-DC çevirici yapıları; düşürücü, yükseltici, düşürücü-yükseltici, CUK çeviriciler. Bir fazlı AC-AC çeviriciler. Üç fazlı AC-AC çeviriciler. Bir fazlı evirici (inverter) yapıları; yarım köprü, tam köprü, push-pull inverterlerin yapılarının çalışmaları. Kare dalga kontrollü, kısmi kare dalga kontrollü inverterler. PWM ve SPWM kontrollü bir fazlı inverterler. Üç fazlı SPWM kontrollü inverterler.
ELN21203	MİKROİŞLEMCİLER Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 4	Açık çevrim denetiminde sistem kontrolü, Kapalı çevrim denetiminde sistem kontrolü, Elektromekanik kumanda sistem elemanlarının tanıtılması, Elektromekanik kumanda sistem uygulamaları, Mikrodenetleyiciler ile kontrol kartı tasarımı ve imalatı, Mikrodenetleyici programının tanıtılması, Mikrodenetleyiciler ile gerçekleştirilen kartlar ile süreç kontrolü.
ELN21205	LİNEER ELEKTRONİK Teo: 3 Uyg.: 2 Kredi: 4 AKTS: 4	Yarı iletken elemanlarda duyarlılık, ısıl kararlılık ve tipik transistör kutuplama devreleri, FET'li ve MOS'lu çok katlı kuvvetlendiriciler ve ortak emiterli kuvvetlendiriciler, Laboratuar ve Uygulama, Ortak bazlı ve emiter çıkışlı kuvvetlendiriciler darlington çifti, Bootstrap kutuplama devresi ve alan etkili transistörle kuvvetlendirici, Laboratuar ve Uygulama, İşlemsel kuvvetlendiricilerin lineer ve nonlineer uygulamaları, Doğrultucu tipleri ve Gerilim regülasyonu, Transistörle ve zener diyotlu regülasyon devreleri, Seri ve fark kuvvetlendiricisi ile regülasyon, Laboratuar ve Uygulama, A, B ve AB sınıfı güç kuvvetlendiricileri, Akım kaynaklı, darlingtonlu ve sözde darlingtonlu çıkış katları, Temel lojik kapı devreleri ve TTL ve CMOS kapı devreleri, Laboratuar ve Uygulama.
ELN21207	ENSTRÜMANTASYON Teo: 2 Uyg.: - Kredi: 2 AKTS: 3	Sensör ve transdüser kavramları, enstrümantasyon sistemleri ve özellikleri, Sıcaklık sensörleri, Hız, ivme ve titreşim sensörleri, Konum sensörleri, Optik sensörler, Yaklaşım sensörleri, Gerilme (Kuvvet) sensörleri, Seviye sensörleri, Basınç sensörleri, Akış sensörleri, Nem sensörleri.
ELN21209	STAJ Teo: - Uyg.: 2 Kredi: 1 AKTS: 8	Mesleğine uygun staj yerinin belirlenmesi, Staj evraklarının hazırlanması, Staj planının oluşturulması, Staj raporu oluşturma, Staj değerlendirilmesi
ELN21211	KONTROL KUMANDA SİSTEMLER VE UYGULAMALARI (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Açık çevrim denetiminde sistem kontrolü. Kapalı çevrim denetiminde sistem kontrolü. Elektromekanik kumanda sistem elemanlarının tanıtılması, elektromekanik kumanda sistem uygulamaları. Mikrodenetleyiciler ile kontrol kartı tasarımı ve imalatı, mikrodenetleyici programının tanıtılması. Mikrodenetleyiciler ile gerçekleştirilen kartlar ile süreç kontrolü.
ELN21213	SİNYALLER VE SİSTEMLER (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Temel sinyal ve sistem kavramları. Doğrusal zamanla değişmeyen sistemlerin özellikleri. Sürekli ve ayırk periyodik sinyallerin fourier seri açılımları. Sürekli ve ayırk sinyallerin fourier dönüşümleri. Doğrusal zamanla değişmeyen sistemlerin çıkışlarının hesaplanması. Frekans seçici filtreler ve zaman-frekans ilişkisi. Laplace dönüşümü ve yakınsama bölgesi. z-dönüşümü ve yakınsama bölgesi.
ELN21215	ANTENLER VE MİKRODALGA TEKNİĞİ (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Elektromanyetik dalga bileşenleri. Dalga yüzeyleri. Karakteristik empedans. Radyo dalgaları. Elektromanyetik dalganın özellikleri. Antenler. Anten polarizasyonu. Alıcı ve verici antenleri, anten çeşitleri; Mikrodalga iletim hatları ve iletim modları, Mikrodalga Sistemleri. R/L (Radyo Link) Sistemleri. Yüksek Frekans Hatları
ELN21217	GÜÇ SİSTEMLERİNDE KORUMA (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Koruma ile ilgili genel kavramlar (Seçicilik, hız, güvenilirlik ...). Koruma rölelerinin yapıları ve çalışma prensipleri. (Elektromekanik röleler, termik röleler, statik (elektronik) röleler). Ölçü transformatörleri. (Akım ve gerilim transformatörlerinin yapıları, karakteristikleri, bağlantı tipleri, kapasitif gerilim transformatörleri). İletim hatlarının korunması. (Sabit zamanlı ve ters zamanlı aşırı akım röleleri, yönlü aşırı akım röleleri, mesafe röleleri, pilot koruma). Aşırı akım rölelerinin koordinasyonu. Generatör koruması, transformatör koruması, bara koruması, motor koruması.
ELN21221	GİRİŞİMCİLİK (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	Girişimcilik kavramı ve özellikleri. Girişimcilik kültürü. Girişimcilik türleri. Girişimcilik ahlakı. Türkiye'de girişimciliğin özendirilmesi. Girişimcilikte motivasyon, tutum ve davranışlar, ortamlar ve düşünceler. Girişimcilik ve liderlik. Girişimcilik ağı. Fikri mülkiyet, marka, patent ve telif. İmtiyaz hakkı (franchising). Yaratıcılık ve yaratıcılığı etkileyen faktörler. Yerel girişimcilik.
ELN21219	ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	Araştırmada temel kavramlar bilgi, bilim, bilimsel yöntem, araştırmanın gereği ve önemi. Araştırma çeşitleri, araştırma konusu. Kaynak araştırması yapma. Araştırmanın yöntemleri, evren örneklem, verilerin toplanması ve verilerin toplanmasında kullanılan yöntemler. Veri analizi araştırma raporu hazırlama. Araştırma sonuçlarını değerlendirme. Araştırma sonuçlarını rapor haline dönüştürme. Araştırma sunumu.
ELN21223	SUNUM TEKNİKLERİ (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	Sunum Kavramı. Sunum kaygısı ve başa çıkma yöntemleri. Sunum türleri. Sunuma hazırlık. Sunumun yapılması. Sunumun kapanışı. Sunumun başarısını ölçme.
ELN21213	SOSYOLOJİ (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	Sosyolojinin ortaya çıkışı ve klasik döneme kadar oluşumu incelenecek. Sosyolojinin temel, mikro ve makro düzeydeki kavramları üzerinden toplumsal olgu ve olaylar analiz edilecek. Sosyolojinin yöntemi ve alanları örnekler üzerinden ele alınacak.

4. DÖNEM

Kod	Dersin Adı	Dersin İçeriği
ELN21202	SCADA SİSTEMLERİ Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 4	Scada'nın tanımı ve önemi, Scada sistemlerinin uygulamada sağlamış olduğu imkanlar, Scada sistemlerinin temel elemanları, Ağ sistemlerinin temelleri, Endüstriyel ağlar, RTU ve DCS, Scada Program Kurulumu, Scada Arayüz Tasarımı, Arayüz tasarımı, Tag'ların
ELN21204	PROGRAMLANABİLİR DENETLEYİCİLER Teo: 3 Uyg.: 1 Kredi: 4 AKTS: 5	PLC'nin temel teknolojisi, PLC'lerin Yapısı ve Çalışma Prensipleri, PLC giriş / çıkış elemanları, PLC arayüz programı, Ladder diyagramı ile PLC programlama, Mantık fonksiyonları, Sıralı fonksiyon blokları ve Hafıza fonksiyonları kullanmak, Operatör paneli/
ELN21206	ELEKTRİK MOTORLARI VE SÜRÜCÜLERİ Teo: 3 Uyg.: 1 Kredi: 4 AKTS: 5	Manyetik alan ve manyetik alanda hareket oluşumu. DA motorların yapısı ve çalışma prensibi. DA motorların çeşitleri. DA motor çeşitlerinin karşılaştırılması. DA motor hız kontrol yöntemleri. Universal motorların yapısı, çalışması, hız kontrolü. Üç fazlı Asenkron motorların yapısı, çalışma prensibi. Üç fazlı asenkron motorlara yol verme yöntemleri. Üç fazlı Asenkron motorların hız kontrolü. Bir fazlı Asenkron motorların yapısı, çalışma prensibi. Bir fazlı Asenkron motorlara yol verme yöntemleri. Gölgeli kutuplu bir fazlı motorlar ve bir fazlı asenkron motorların karşılaştırılması. Adım motorların yapısı, çalışma prensibi. Adım motorların çeşitleri, kontrol prensipleri. Adım motor sürücü devreleri.
ELN21208	HİDROLİK-PNÖMATİK SİSTEMLER Teo: 3 Uyg.: 1 Kredi: 4 AKTS: 5	Pnömatik Devre Elemanları, Pnömatik Devre Elemanları-Pnömatik Devre Tasarımı, Pnömatik Devre Tasarımı - Pnömatik Sistemler, Pnömatik Sistemler-Elektro-pnömatik Devre Elemanları, Elektro-pnömatik Devre Elemanları, Elektro-Pnömatik Devre, Elektro-Pnömatik Sistem, Hidrolik Devre Elemanları, Hidrolik Devre Elemanları - Hidrolik Devre Tasarımı, Hidrolik Devre Tasarımı - Hidrolik Sistem, Hidrolik Sistem - Elektro Hidrolik Devre Elemanlarını, Elektro Hidrolik Devre Elemanlarını, Elektro-Hidrolik, Elektro Hidrolik Sistem.
ELN21210	MİKRODENETLEYİCİLER Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 5	Tipik bir mikrobilgisayar sistemin yapısı ve çalışması, ikili sayı sistemine ait matematiğin mikrobilgisayar işlemlerine uygulama, mikroişlemciler ile mikro denetleyiciler arasında yapısal ve programsal farklar, yapılacak bir işe uygun mikroişlemci veya mikro denetleyici seçimi, bir mikro işlemci\mikro denetleyici sisteminin kurulması aşamasında işlemci ile çevre elemanlar arasında gerekli bağlantıları, sistemin çalışması için gereken yazılımları kullanma mikroişlemci sistemini kullanıma hazır hale getirme, program yazma mantığını geliştirme ve program yazma ilkeleri, veri transfer işlemleri, test ederek karar verme işlemleri, döngü düzenleme, alt program kullanımı, zaman gecikme alt programının oluşturulması aritmetiksel ve mantıksal işlemler , bit kaydırma işlemleri vb. Rutin işlemleri kullanma.
ELN21212	SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Çalışma konusunu seçmek. Elde edilen bilgileri sunmak. Sistem/ürünün fonksiyonlarını ve değişkenlerini tanımlamak. Gerekli malzemeleri seçmek. Elde edilen bilgileri sunmak. Sistem/ürünün şartnamesi veya akış şemasını hazırlamak. 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.
ELN21214	OPTİK ELEKTRONİK (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Temel optik. Girişim ve kırınım teorisi. Görüntü oluşumu ve optik sistemler. Mercekler ve mercek sistemleri. Matris optiği. Optik sistemleri geliştirme. Optik malzemeler ve hazırlanışları. Optik öğeler (Elemanlar). Opto-elektronik bileşenler. Optik sinyal işleme. Fiber optik iletişim.
ELN21216	ELEKTRİK BAKIM VE ARIZA BULMA (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Elektriksel güvenlik. Elektriksel ünitelerdeki arızalar. Elektriksel tehlikeleri azaltmak için önleyici bakım ve koruma programları. Şema ve katalog okuma. Eleman ve kart bazında arıza tespiti ve giderilmesi. Elektronik üniteler, mekanik ünitelerdeki arızalar. Çıktı birimleri.
ELN21218	KABLOSUZ HABERLEŞME (Mesleki Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Kablosuz haberleşme teknolojileri. Kablosuz ve mobil ağların tipleri, standartları ve uygulamaları. Mobil haberleşme sistemlerinde kullanılan modülasyon ve kodlama teknikleri. 1G, 2G, 2.5G, 3G, 4G ve 5G mobil haberleşme sistemleri. Hata saptama ve hata denetim süreçleri. HSCSD, GPRS, EDGE, DECT, TETRA kavramları. Çoklu erişim protokolleri.
ELN21218	KALİTE GÜVENCESİ VE STANDARTLARI (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	Standardizasyonla ilgili işlemler. Üretimde ve hizmet alanında kalite ve standartlar. Kalite kavramı. Standart ve spesifikasyon. Muayene kavramı. Toplam Kalite Kontrol. İstatistiksel Kalite Kontrolü ve Deming Döngüsü. Toplam Kalite Yönetimi ve EFQM Mükemmellik Modeli. Kalite Teknikleri ve Stratejik Yönetim. ISO-9000 Serisi: Kalite Yönetim Sistemi. ISO-14000 Serisi: Çevre Yönetim Sistemi. HACCP-13000 Serisi: Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi. OHSAS-18001 Serisi: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi.
ELN21216	GÖNÜLLÜLÜK ÇALIŞMALARI (Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Gönüllülük çalışmaları, amacı ve önemi. Sivil toplum kavramı ve STK'lar. Sivil toplum kuruluşlarında gönüllülük, gönüllü yönetimi. Gönüllü yönetimi. Temel gönüllülük alanları (afet ve acil durum, göç ve göçmenler, çevre, eğitim ve kültür, spor, sağlık ve sosyal hizmetler vd.), gönüllülük çalışmalarının yürütülebileceği kamu kurumları, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları proje iş süreçleri ve gruplarla birebir görüşmeler. Bireysel ya da grupla yapılabilecek gönüllülük çalışmaları ile ilgili proje tasarımı hazırlama ve geliştirme. Projenin hayata geçirilmesi süreçleri, grup görüşmeleri, süreç takibi. Gönüllülük çalışmaları uygulamaları.
ELN21224	WEB TASARIMI (Seçmeli) Teo: 2 Uyg.: 1 Kredi: 3 AKTS: 3	Temel internet ve web tanımları. HTML temel etiketleri. Metin ve görünüm etiketleri. Bağlantı oluşturma. Tablo işlemleri. Formlar, çerçeveler. Çoklu ortam araçları. Stil Şablonu (CSS) temelleri. Stil şablonu menü işlemleri. Tarayıcı sorunları ve çözümleri.
ELN21226	İŞLETME YÖNETİMİ (Seçmeli) Teo: 3 Uyg.: - Kredi: 3 AKTS: 3	İşletme ile ilgili temel kavramlar. İşletmelerin amaçları ve sorumlulukları. İşletmelerin sınıflandırılması. Girişimcilikle ilgili temel kavramlar, İş planı yapma ve bir iş fikri bulma. Ekonomik sistemler ve işletmecilik. İşletmelerin kuruluşu ile ilgili çalışmalar. İşletme ve çevresi. İşletmelerin fonksiyonları.

NOT: Her dönem 4 **Mesleki Seçmeli** dersten 1 ders, 4 **Seçmeli** dersten 1 ders alınır. Sadece bir dönem 1 **Ortak Seçmeli** ders alınır.