|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **YARIYIL** | | | | |
| **DERS** | T | U | Krd | AKTS |
| **MKT-101 Mekatroniğin Temelleri**  Fiziğin temel konuları olan mekanik, elektrik ve temel mühendislik hakkında bilgiler aktarmaktır. Öğrencinin teknolojinin temelinde yer alan temel fizik bilimi ile ilgili kuralları kavrayabilmesi, analitik yaklaşım yöntemini kullanarak çeşitli problemleri çözebilmesi ve bu bilgileri teknoloji alanında uygulama becerisini kazanabilmesidir.  Dersin İçeriği:  Birim sistemleri; Kuvvet, bileşke kuvvet, moment; Denge, İş ve Enerji, enerjinin korunumu, Elektrik, elektrik Yükü, temel termodinamik, temel akışkanlar mekaniği, Motorlar, Yenilenebilir Enerji Kaynakları | 3 | 0 | 3 | 5 |
| **MKT-103 Temel Fizik**  Öğrencinin, ileri aşamadaki eğitimine uyum sağlayabilmesi için temel fizik kurallarını kavrayabilme, malzemeyi tanıyabilme ve deneyler yapabilme, Malzeme, statik, mekanik, akışkanlar, dalga yayınımı, elektrik ve manyetizma konularında temel kuralları kavrayabilme, laboratuar çalışmalarında değişkenleri belirleme, grafikleri çizebilme ve analiz becerilerini geliştirebilmesi amaçlanmaktadır.  Dersin içeriği:  Malzeme, statik, dinamik, iş, güç, enerji, dalga hareketi, hidrostatik, elektrik ve manyetizma. | 3 | 0 | 3 | 4 |
| **MKT-105 Doğru Akım Devre Analizi**  Bu derste gerilim ve akım temellerinin kavratılması, güvenlikle ilgili esasların uygulanması, istenen elektriksel değerleri sağlayacak devre bileşenleri seçilerek devre kurma ve mevcut devredeki elektriksel büyüklükleri belirleme yeterliliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır.  Dersin İçeriği:  Akım, gerilim, iş, güç, enerji, ve verimin fiziksel ve elektriksel tanımları, temel devre çözümleme teknik, yöntem ve kuramları, akım ve gerilim kaynaklarının yanı sıra, sığa ve endüktansın fiziksel ve elektriksel özellikleri ve bunların geçici durum tepkileri kapsanmaktadır. | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **MKT-107 Mekatronik Ölçme Tekniği**  Bu ders ile öğrenci, her türlü fiziksel ve elektriksel ölçmeleri yapabilecektir.  Dersin İçeriği:  Ölçme, kalibrasyon tanımı, temel ve elektriksel birim standartlarını, ölçmenin temel ilkelerini, ölçme hatalarının çeşitlerini ve hesaplanmasını, ölçme aletlerinin çalışma ilkelerini tanıyabilmesi, elektrik ve elektronik büyüklüklerini öğrenmesi ve uygulayabilmesi. | 1 | 1 | 2 | 3 |
| **MAT101 Matematik – I**  Genel matematik bilgisini kullanarak iş yaşantılarında karşılaştıkları problemlere somut ve hızlı çözüm üretmek, her türlü karar ve çözüm aşamasında farklı açılardan değerlendirme yaparak en iyi sonuca ulaşmak, en düşük maliyetle en karlı seçimi yapabilmesini sağlamak ve matematiksel işlemleri kullanımını yaygınlaştırmaktır.  Dersin İçeriği:  Sayılar, Cebir Denklemler, Matrisler, Trigonometri, Kompleks Sayılar ve Eşitsizlikler | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **TD101 Türk Dili-I**  Bu dersin genel amacı; bireylere dinlediklerini ve okuduklarını incelik ve derinlikleriyle kavratmak; Türk dilinin zengin, köklü ve üretken bir dil olduğunu göstermek; dil sevgisi ve bilinci uyandırmak; okuma zevki ve alışkanlığı kazandırmak; Türk toplumunun temel değerlerini benimsetmek; kısaca bireylerin düşünme ve iletişim becerilerini geliştirmektir.  Dersin İçeriği:  Dilin tanımı. Dil ve iletişim, dil-düşünce-millet-edebiyat-kültür ilişkisi. Dilin türleri. Yeryüzündeki diller. Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri. Türk yazı dilinin tarihî gelişimi. Türkçenin bugünkü durumu ve yayılma alanları. Türkçenin ses, hece, kelime, cümle ve anlam bilgisi. | 2 | 0 | 2 | 2 |
| **YD101 Yabacı Dil-I**  Yabancı dil öğretiminin amacı, öğrenciye aldığı yabancı dilin temel kurallarını öğretmeyi, yabancı dil kelime haznelerini geliştirmeyi, yabancı dilde okuduğunu anlayabilmeyi ve kendisini sözlü veya yazılı olarak ifade edebilmeyi sağlamaktır.  Dersin içeriği:  Modals,tenses,vocabulary | 2 | 0 | 2 | 2 |
| **ATA101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I**  Bu dersin genel amacı; Öğrencilerini Atatürk ilke ve inkılâpları doğrultusunda Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk Milletinin milli, ahlaki, manevi ve kültürel değerlerini benimsemiş, evrensel ve çağdaş gelişmelere açık nesiller yetiştirmektedir.  Dersin içeriği:  \* Temel Kavramlar, \* Osmanlı Devleti’nin Çöküş Sebepleri, \* Türk Yenileşme Hareketleri, \* I. Dünya Savaşı, \* Türk Milli Mücadelesi. | 2 | 0 | 2 | 2 |
| **BIL101 Bilgisayar-I**  Temel bilgisayar ve bilgisayar ekipmanları bilgisi | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 1. **Yarıyıl Seçmeli Dersler(\*)** | | | | |
| **MKT-105 Endüstriyel Kontrol ve Motorlar**  Bu ders, endüstriyel elemanların çalışma prensipleri ve devre uygulama ile ilgili bilgi ve becerilerin verildiği derstir. Bu ders ile öğrenciye; teknik servis elemanı için gerekli olan endüstriyel elemanlar tanıtılarak bilgisayar ile kontrol edilebilen devreler geliştirme yeterlikleri kazandırılacaktır.  Dersin içeriği:  Bu ders, 1. Röle 2. Yarı İletken Elemanlar 3. Sensör ve Transduserler 4. DA – AD Dönüştürücüler 5. Motorlar konularını içermektedir | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **MKT-107 Teknik Resim**  Makine teknikerleri için gerekli olan temel makine resmi çizimlerinin yapılabilmesi ve okunabilmesini kavratabilmektir.  Dersin İçeriği:  Açılar,doğrular,yaylar ve çokgenlerle ilgili geometrik çizimleri yapabilme. İzdüşüm ve izdüşüm çeşitlerini, görünüş çıkarma metotlarını kavrayabilme, özel ve yardımcı görünüşleri çizebilme. Görünüş ve perspektiflerin ölçülendirilmesini yapabilme. Kesit almanın gereğini ve uygun kesit düzlemlerini kavrayabilme. Perspektifi kavrayabilme ve perspektif çizimlerini yapabilme. Görünmeyen detaylar; Ölçülendirme: Standart ölçülendirme, İşlenmiş yüzeyler için kullanılan standart semboller; Kesitler; Perspektif Çizimleri. Boyut ve şekil ile konum toleranslarının önemini kavrayabilme. Standartlarını tanımlayabilme ve yüzey kalitesini belirleyebilme. | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **SS-101 İletişim**  Sözlü İletişim kurmak, Yazılı İletişim kurmak, Sözsüz İletişim kurmak, Biçimsel (Formal) İletişim kurmak, Biçimsel Olmayan (İnformal) İletişim kurmak, Örgüt dışı iletişim kurmak | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **SS-103 İş Sağlığı ve Güvenliği**  İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Amacı ve Önemi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Alanında Kavramlar Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Genel Görünümü İş Kazaları Meslek Hastalıkları İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarına Karşı Alınacak Önlemler İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından Doğan maliyetler | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **SS-105 Yaşam Becerileri ve Sosyal Etkinlik**  Kendini gerçekleştirme, kendini tanıma, iletişim, iletişimi engelleyen etmenler, sosyal beceriler, hayır deme, sorun çözme, kendini ortaya koyma, öfke, stres, heyecan, kaygı ve korku vb. zorlayan duygularla baş etme, sağlıklı karar verme, topluluk önünde konuşma, benlik kavramı, kariyer ve kariyer planlama, cv hazırlama, verimli ders çalışma, atılgan ve girişimci davranış geliştirme, duygusal zeka. | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **SS-107 Üniversite ve Kariyer Başarısı**  Kariyer yönetimi ve kavramsal çerçevesi, kariyer geliştirmenin örgütsel boyutunu oluşturan kariyer yönetimi süreci, araçları ve uygulamaları, çalışanların kariyer devreleri, kariyer sorunları ve çözümleri ele alınacaktır. | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 1. **YARIYIL** | | | | |
| **MKT-102 Bilgisayar Destekli Tasarım-I**  Bu dersin amacı öğrencilerin, gelişen projelendirme teknolojilerinden AutoCAD Programı ile teknik resim ve mesleki resim çizimlerini kendi meslekleri ile ilgili olarak bilgisayar ortamında üretebilmesidir. Derste koordinat gösterme yöntemleri, obje kenetlenme yöntemleri, çizim, düzenleme, yazı yazma, ölçülendirme, katman yönetimi, iki boyutlu çizim komutlarını kullanarak örnek ve ödev çizimler yapıp bunların çıktılarının üretilmesi hedeflenmektedir.  Dersin İçeriği:  AutoCAD ekran bileşenleri, iki ve üç boyutlu koordinat tanımlama yöntemleri, obje kenetleme yöntemleri, çizim komutları, düzenleme komutları, yazı yazma, çizim ölçülendirme, katman yönetimi, iki boyutlu ve izometrik perspektif proje çizimleri yaparak resim çıktısı üretme. | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **MKT-104 Temel İmalat İşlemleri**  Makine teknikerleri için talaşlı ve talaşsız imalata gerekli olan temel teknolojik işlemler konusunda öğrencinin becerisini geliştirmek ve temel ölçme ve kontrol ve imalat işlemlerini kavratabilmektir  Dersin İçeriği:  Makine teknikerliği mesleğinin özelliklerini, ilkelerini, görevlerini ve bilgi işlemlerini kavrar; beceri işlemlerini yapar; tavır ve alışkanlıklarını kazanır. Kumpas ve açıölçerlerin ölçme ilkelerini kavrayabilme ve ölçme işlemlerini yapabilme. Üniversal torna tezgâhlarında temel tornalama işlemleri için gereken bilgi, beceri ve alışkanlıklar kazandırabilme. Zımpara taşı makinelerinde serbest çeşitli el aletlerini ve kesici aletleri bileyebilme. Sökülemeyen birleştirme çeşitlerini ve özelliklerini kavrayabilme. Kaynak makinesi çeşitlerini, kaynak aksesuarlarını,, kaynak gazlarını ve elektrotların seçebilme temel kaynak işlemlerini yapabilme | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-106 Alternatif Akım Devre Analizi**  Bu derste öğrencilerin, alternatif akımda kullanılan büyüklükleri ve temel alternatif akım devre elemanlarını öğrenmesi, bir ve üç fazlı alternatif akım devrelerini çözümleyebilmesi, kompleks sayılar ile devre çözümleyebilmesi, bir ve üç fazlı alternatif akım sistemlerinde aktif, reaktif ve görünür güç hesaplayabilmesi ve ölçebilmesi, alternatif akım manyetik devrelerini çözümleyebilmesi ve deneysel uygulamalarını yapabilmesi amaçlanmaktadır.  Dersin İçeriği:  Alternatif akımda kullanılan büyüklükler, temel alternatif akım devre elemanları, bir ve üç fazlı alternatif akım devreleri, kompleks sayılar ile devre çözümleme, bir ve üç fazlı alternatif akım sistemlerinde aktif, reaktif ve görünür güç hesapları ve ölçümleri, alternatif akım manyetik devreleri. | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **MKT-108 Temel Elektronik**  Bu derste öğrencilere çeşitli yarıiletken elektronik aygıtların üretim ve çalışma özellikleri ile elektriksel karakteristikleri tanıtılması hedeflenmektedir.  Diyotlar, doğrultucular, filtreler, gerilim regülâtörleri, transistörler, FET ler, MOSFET ler.  Transistör kutuplama teknikleri, yükselteç sınıfları, işlemsel yükselteçler, toplama, türev, integral, karşılaştırma devreleri, osilötörler, doğrusal regülatörler, anahtarlamalı regülatörler. | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **MAT102 Matematik – II**  Dersin İçeriği:  Fonksiyonlar,Trigonometri,vektörler,matrisler | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **TD102 Türk Dili-II**  Bu dersin genel amacı; bireylere dinlediklerini ve okuduklarını incelik ve derinlikleriyle kavratmak; Türk dilinin zengin, köklü ve üretken bir dil olduğunu göstermek; dil sevgisi ve bilinci uyandırmak; okuma zevki ve alışkanlığı kazandırmak; Türk toplumunun temel değerlerini benimsetmek; kısaca bireylerin düşünme ve iletişim becerilerini geliştirmektir.  Dersin İçeriği:  Anlatım kavramı. Düşünceyi geliştirme yolları. Anlatım biçimleri. Okuma, dinleme, konuşma ve yazmanın genel özellikleri. Sözlü anlatım ve sözlü anlatım türleri. Yazılı anlatım ve yazılı anlatım türleri. | 2 | 0 | 2 | 2 |
| **YD102 Yabacı Dil-II**  CEF (Common European Frame ) doğrultusunda öğrencileri A2 seviyesine getirmek.  Dersin içeriği:  Kelime Bilgisi, Gramer, Okuma, Dinleme, Yazma. | 2 | 0 | 2 | 2 |
| **ATA102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II**  Bu dersin genel amacı; Öğrencilerini Atatürk ilke ve inkılâpları doğrultusunda Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk Milletinin milli, ahlaki, manevi ve kültürel değerlerini benimsemiş, evrensel ve çağdaş gelişmelere açık nesiller yetiştirmektedir.  Dersin İçeriği:  \* Atatürk inkılâpları, \* Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası \* Atatürk İlkeleri \* 1938 sonrasında Türkiye ve dünyadaki siyasal gelişmeler | 2 | 0 | 2 | 2 |
| **BIL102 Bilgisayar-II**  Ofis yazılımları | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 1. **Yarıyıl Seçmeli Dersler(\*\*)** | | | | |
| **MKT-110 Hata Arıza Bulma**  arıza bulma metotlarını kullanma, arıza tespiti yapma, elektrik elektronik devrelerde arızalı birimi veya elemanı bulma ve arızayı giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.  Ders İçeriği:  Arızanın tanımı ve gidermenin önemi, Arıza bulma metotları, Arıza gidermede kullanılan işlemler, Arızalı birimi veya elemanı bulma, katalog okuma | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **MKT-112 Temel İstatistik**  Temel kavramlar, değişkenler, ölçme ve ölçekler, tanımlayıcı istatistik, normal dağılım, hipotez, hipotez testi, korelasyon | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **MKT-114 Elektronik Kontrol Devreleri**  Ders İçeriği :  Temel endüstriyel sistemler, Açık ve Kapalı döngü kontrol sistemleri, Dijital ve Analog kontrol sistemleri, Bilgisayar destekli kontrol sistemleri, Motor sürücü devreleri, Endüstriyel güç kaynakları. | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **SS-102 Girişimcilik**  Bu derste girişimciliğin kavramsal çerçevesi, yaklaşımları, fonksiyonları, süreci, girişimcilik kültürü, girişimciliğin yerel ve uluslar arası bağlamı ve girişimcilik ahlakı ile ilgili konulara değinilecektir. | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **SS-104 Kalite Güvencesi ve Standartları**  Standardizasyonun tarihi gelişimi, ilgili kuruluşlar ve çalışmaları, kalite, kalite kontrol, toplam kalite yönetimi, sorun çözme yöntemleri, yeni kalite araçları, kalite güvence sistemleri ve mesleğe göre standartları | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **SS- 106 Çevre Koruma**  Çevre Yönetmelik Bilgisi, Risk Analizi, Atık Depolama, Kişisel Korunma Önlemleri, Uluslararası Sağlık ve Güvenlik İkazları, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetmeliği | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **SS-106 Meslek Etiği**  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 | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 1. **YARIYIL** | | | | |
| **MKT-201 Bilgisayar Destekli Tasarım-II**  Bu dersin amacı öğrencilerin, gelişen projelendirme teknolojilerinden Solidworks Programı ile teknik resim ve mesleki resim çizimlerini kendi meslekleri ile ilgili olarak bilgisayar ortamında üretebilmesidir. Derste koordinat gösterme yöntemleri, obje kenetlenme yöntemleri, çizim, düzenleme, yazı yazma, ölçülendirme, katman yönetimi, iki boyutlu çizim komutlarını kullanarak örnek ve ödev çizimler yapıp bunların çıktılarının üretilmesi hedeflenmektedir.  Solidworks ekran bileşenleri, iki ve üç boyutlu koordinat tanımlama yöntemleri, obje kenetleme yöntemleri, çizim komutları, düzenleme komutları, yazı yazma, çizim ölçülendirme, katman yönetimi, iki boyutlu ve üç boyutlu proje çizimleri yaparak resim çıktısı üretme, yapılan çizimlerden teknik resim oluşturma, montaj ve basit animasyon yapma | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **MKT-203 Malzeme Teknolojisi**  Bu dersin amacı, Endüstriyel alanda kullanılan malzemelerin çeşitlerini tanıyabilme, temel özelliklerini kavrayabilme, Kullanım yerleri ve tasarım için en uygun malzemeleri seçebilme. Malzemeleri sınıflandırabilmek, içyapılarını tanımak, Fe-C denge diyagramını yorumlayabilmek, çelik sertleşmesi ve standartları hakkında bilgi sahibi olmak, malzemelerin mekanik özelliklerini belirlemede yaygın olarak kullanılan tahribatlı deneyleri olan sertlik ölçme, çekme, basma, çantik darbe, burma, yorulma deneyleri hakkında bilgi sahibi olmak, bu deneylerini yapabilme, sonuçlarını yorumlayabilme. Soğuk ve sıcak işlem arasındaki farkı bilmek. Malzeme şekillendirme yöntemlerini kavrayabilme. Metallerin makro ve mikro yapılarının incelemesini öğrenmek, plastikler, kompozitler ve korozyon hakkında bilgi sahibi olmak.  Endüstride kullanılan malzemeleri tanıyıp sınıflandırabilme. Malzemelerin atomik yapıları ve dizilişleri ile ilgili temel bilgileri kavrayabilme. Demir ile karbonun yapmış olduğu alaşımları tanıyarak yorumlayabilme. Endüstriyel alan da yaygın olarak kullanılan demir dışı metal ve alaşımlarını tanıyıp kullanım yerlerine göre seçim yapabilme. Çelik standartlarını tanıyabilme. Tahribatlı muayeneleri sınıflandırır ve mekanik özelliklerin bu deneylerle belirlendiğini açıklar. Sertlik ölçümünü (Hardness Testing) tanımlar ve sınıflandırır. Standart numunelerle çekme deneyini (Tensile testing ) yapar ve %uzama ve % kesit daralmasını hesaplar. Plastik kalıba alma ( bakalite alma ) işlemini açıklar ve uygular. Kompozit malzemelerin genel özelliklerini kavrayabilme. Korozyonun oluşumunu ve önleme yöntemlerini malzemeye verdiği zararları kavrayabilme. Korozyondan korunma yöntemlerini bilir, koruyucuları sınıflandırır. Makine elemanlarını özelliklerine göre sınıflandırabilme, makine elemanlarının dayanımlarını hesaplayabilme ve uygun elemanı seçebilme. | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **MKT-205 Sayısal Elektronik**  Sayısal Elektronik dersinin amacı öğrencilerin; sayı sistemleri ve kodlarını tanımasını, mantık devrelerinin çalışmasını anlamasını, birleşimsel mantık devre elemanlarını kullanarak dijital devreler tasarlayabilme yeteneğini kazanabilmesini sağlamaktır.  Mantık devrelerinde kullanılan sayı sistemleri ve kodları. Sayı tabanları arasındaki dönüşümler. Mantık devrelerinin çalışması. Boolean ifadeleri ile mantık devrelerinin ilişkisi ve Karnaugh haritaları kullanılarak ifadeleri basite indirgeme. Mantık devrelerinde kullanılan devre elemanlarının elektriksel özellikleri. Toplayıcı, karşılaştırıcı, kod çözücü, kodlayıcı, veri seçici ve çoklayıcılar olmak üzere birleşimsel devre elemanlarını kullanarak dijital devrelerin tasarımı. | 1 | 1 | 2 | 4 |
| **MKT-207 Mekanizmalar**  Bu derste öğrencilerin, uygulamada karşılaşacakları makine elemanlarının; görevlerini, özelliklerini, çeşitlerini, uygulama alanlarını, avantaj ve dezavantajlarını bilmeleri ve temel mekanizma tasarımlarıyla ilgili genel ilkeleri kavrayabilme yanında yeni tasarımlar yapabilme becerileri kazanmaları amaçlanmaktadır.  Teknik Sistem, Makine, Makine Kostrüksiyon, Makine Elemanları, Gerilmeler (Teorik), Tolerans, Yüzey Kalitesi, Sökülebilen Birleştirmeler, Sökülemeyen Birleştirmeler, Dişli Çarklar, Zincir Mekanizmaları, Kayış Kasnak Düzenekleri, Destekleme Ve Taşıma Elemanları, Biriktirme Elemanları, İrtibat Elemanları, Makine, Mekanizma Tekniği, Düzlemsel Mekanizmalar, Eleman Çiftleri, Kinematik Zincirler, Serbestlik Derecesi, Uzuvlar Ve Mafsallar. Mekanizmalarda Mafsal Çeşitleri,,Mekanizma Çeşitleri, Grashof Teoremi, Mekanizmaların kinematiği, Hareket | 1 | 1 | 2 | 4 |
| **MKT-209 Mühendislik Bilimi**  Dersin İçeriği: Dairesel Hareket, Potansiyel ve kinetik enerji, Basit Makineler, Sıvı Akışkanlar, Isı ve Hal değişimi, ısı etkisi ile cisimlerin genleşme ve büzülmesi, sıcaklık ölçüm aletleri, gaz akışkanlar | 2 | 1 | 3 | 4 |
| 1. **Yarıyıl Seçmeli Dersler(\*\*\*)** | | | | |
|  | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-213 Elektrik Motorları ve Sürücüleri**  Endüstriyel uygulamalarda ve günlük yaşamda kullanılan çeşitli cihazlarda kullanılan elektrik motorlarının tanınması. Bu motorların kontrolunda kullanılan, elektronik sürücü devrelerinin yapıları, çalışmaları ve kullanılmasının öğrenilmesi.  Dersin İçeriği:  1. Motor Sürücülerinin tanımı ve kapsamı, 2. Elektrik makinalarının türleri, yapıları ve kontrol prensiplerinin tekrar edilmesi, 3. Güç elektroniğinde kullanılan temel devre elemanları ve temel devre bağlantılarının hatırlanması 4. Akım kaynaklı PWM invertör (CSI) yapısı, çalışması ve motor kontrolunda kullanılması, 5. Doğrultucularda ileri kontrol yöntemlerinin uygulanması ve motor kontrolunda kullanılması, 6. AC kıyıcılarda ileri kontrol yöntemlerinin uygulanması ve motor kontrolunda kullanılması, 7. Direkt frekans çeviricilerin (DFÇ) türleri, yapıları ve motor kontrolunda kullanılması, 8. DC kıyıcıların türleri (sınıfları), yapıları ve motor kontrolunda kullanılması, 9. PWM invertörlerde ileri kontrol yöntemlerinin uygulanması ve motor kontrolunda kullanılması, 10. Statik anahtar ve yarıiletken röle yapıları ve motor kontrolunda kullanılmaları, 11. Doğru akım motor sürücülerinin temel prensipleri, yapıları, geribeslemesiz ve geribeslemeli kullanımları, 12. Alternatif akım motor sürücülerinin prensipleri, yapıları, geribeslemesiz ve geribeslemeli kullanımları, 13. Servo motor sürücülerinin temel prensipleri, yapıları ve hareket kontrolunda kullanımları, 14. Motor sürücü devre uygulamaları. | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-215 Elektromekanik Kumanda Sistemleri**  Bu ders ile öğrenci, kumanda elemanlarının montajını ve kumanda devre elemanları kullanılarak bir fazlı ve üç fazlı asenkron motorları çalıştırma, devir yönü değiştirme, frenleme işlemlerini yapabilecektir.  Dersin İçeriği:  1 Kumanda Elemanları ve Koruma Röleleri 2 Üç Fazlı Asenkron Motorları (UFAM) Kesik ve Sürekli Çalıştırma 3 (UFAM) İki Farklı Yerden (Uzaktan) Çalıştırma 4 (UFAM) Devir Yönü Değiştirme ve Dirençle Yol Verme 5 Rotoru Sargılı Asenkron Motorlara Yol Verme 6 (UFAM) Reaktansla ve Oto Trafosuyla Yol Verme 7 (UFAM) Yıldız Üçgen Yol Verme 8 (UFAM) Frenleme 9 Çift devirli motorlarda kumanda 10 Bir Fazlı Asenkron Motor Kumanda Devreleri 11 Bir Fazlı Asenkron Motorlarda Devir Yönü Değiştirme 12 Doğru akım motorlarına yol verme 13 Doğru akım motorlarında devir yönü değiştirme 14 Doğru akım motorlarında frenleme | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-217 Sensörler ve Transdüzerler**  Bu derste fiziksel etkileri algılayarak elektrik devrelerinde kullanılabilecek verilere dönüştüren sezicilerin ve elektriksel işaretleri fiziksel etkilere dönüştüren eyeyicilerin etkin biçimde kullanılabilmesine yönelik bilgilerin aktarılması amaçlanmaktadır.  Sıcaklık, nem, hız, ivme, konum, yakınlık, basınç, akış, seviye, renk, ışınım, görüntü algılayıcılar, çeşitleri ve çalışma ilkeleri incelenmektedir. Sezici seçiminde dikkate alınacak özellikler açıklanmaktadır. | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-219 Esnek Üretim Sistemleri**  Esneklik kavramı, modern üretim teknolojileri avantaj ve dezavantajları | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-221 Bilgisayar Destekli Elektronik Devre Tasarımı**  Bu dersin amacı öğrencinin; elektronik CAD programlarını kullanarak devre tasarımı, simulasyon ve devre analiz işlemlerini temel düzeyde yapabilmesini sağlamaktır.  CAD/CAM sistemleri, Elektronik tasarım otomasyon programları (EDA), sanal aygıtlar ve özellikleri, sinyal ve güç kaynakları, animasyon tabanlı simulasyon projesi hazırlama, grafik tabanlı simulasyon projesi hazırlama, elektronik devre analizi, PCB modülüne aktarım. | 2 | 1 | 3 | 4 |
| 1. **YARIYIL** | | | | |
| **MKT-202 Bilgisayar Programlama**  Programlama Temelleri Dersinin Amacı öğrencilere; bir problemin çözüm süreçlerini kavrayabilme, işlem adımları ve akış şemaları oluşturabilme ve bunları bir programlama diline ait koda dönüştürebilme yeterliliklerini kazandırmaktır.  Dersin içeriği:  Algoritma , Akış Diyagramı, Programlama Araçları, Değişkenler ve Sabit , Giriş-Çıkış İşlemleri, Operatörler, Karar Yapıları, Döngü Kontrolleri, Döngü Kontrolleri, Tek Boyutlu Diziler, Çok Boyutlu Diziler, Değer Döndürmeyen Alt Programlar, Değer Döndüren Alt Programlar, Değer Döndüren Alt Programlar, Sıralı Dosyalar , Rastgele Erişimli Dosyalar | 2 | 2 | 4 | 6 |
| **MKT-204 Alışılmamış Üretim Yöntemleri**  Bu dersin amacı, İmalat teknikerleri için gerekli olan ileri teknoloji ile üretim yapan tezgâh, sistem ve tekniklerin kazandırabilme. Yeni teknolojiler ile üretimin, imalatın, üretim zamanının ve proseslerin nasıl daha verimli olduğunu kavratabilme. Farklı imalat yeteneklerinin nasıl ve nerelerde kullanılabileceğini anlayabilmektir  Dersin İçeriği:  Endüstride kullanılan geleneksel olmayan üretim yöntemlerinden Elektro Erozyon yönteminin temel özelliklerini tanımlayabilme. Elektro erozyon ile işlemenin temel özelliklerini, üstünlüklerini ve olumsuzluklarını kavrar. Elektro erozyon ile delme, kesme ve taşlama işlemlerinin çeşitlerini temel özelliklerini kavrar. Kimyasal Aşındırma (ECM) Yöntemi İle Talaş Kaldırma. Endüstride kullanılan geleneksel olmayan üretim yöntemlerinden Kimyasal Aşındırma yönteminin temel özelliklerini tanımlayabilme. LAZER Yöntemi İle Talaş Kaldırma. Endüstri de üretim de kullanılan LAZER’in çeşitlerini ve temel özelliklerini tanımlayabilme. LAZER’le işlemenin temel özelliklerini, üstünlüklerini ve olumsuzluklarını kavrar. Endüstri de LAZER’le kesme işlemenin temel özelliklerini tanımlar. Endüstri de üretim de kullanılan, ileri kaynak yöntemlerinin çeşitlerinin temel fonksiyonlarını kavrayabilme. İleri kaynak yöntemlerini sınıflandırılır. Gaz altı kaynaklarının uygulamalarının temel fonksiyonlarını kavrar. Toz altı kaynak uygulamalarının temel fonksiyonlarını kavrar. | 2 | 1 | 3 | 6 |
| **MKT-206 Hidrolik Pnomatik**  Dersin amacı; öğrencilere meslek yaşamlarında ihtiyaç duyacakları “hidrolik ve pnömatik sistemlerle” ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.  Hidroliğin temel ilkeleri, hidrolik sistem elemanları ve sembolleri, hidrolik akışkanlar, hidrolik boru ve hortumlar, depo ve filtreler, pompalar, yön kotrol valfleri, basınç kontrol valfleri, akış kontrol valfleri, hidrolik motorlar ve biriktiriciler, hidrolik silindirler, bağlantı şekilleri, devre şemaları, Hidrolik ve pnömatik sistemlerin karşılaştırması, Pnömatiğin tanımı ve özellikleri, pnömatik elamanlar ve semboller, temel ilkeleri, kompresörler, basınçlı havanın hazırlanması, pnömatik kontrol devreleri ve uygulama alanları | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **MKT-208 programlanabilir Denetleyiciler**  Programlanabilir Mantık Denetleyiciler (PLC) ile ilgili temel kavramları anlayabilme. Endüstride gerekli arabirim modüllerin türleri hakkında görüş geliştirme. PLC ile bir işlemin nasıl kontrol edileceğinin ve programlama yöntemlerini öğrenme. Yazılan bir programın PLC'ye yüklenerek hata bulma ve giderme yöntemlerini uygulayabilme.  Dersin İçeriği:  Programlanabilir Mantık Denetleyiciler (PLC) ile ilgili temel kavramlar, PLC'yi oluşturan mikroişlemci, giriş/çıkış arabirimleri, güç kaynağı, bellek, programlama birimi gibi temel bileşenlerin tanıtılması. PLC ile bir işlemin nasıl kontrol edileceğinin ve programlama yöntemlerinin öğretilmesi. Bu bağlamda öğrencinin program yazma becerisinin geliştirilmesi amacıyla endüstriyel uygulamalara paralel senaryolara ait programların yazılması. Yazılan bir programın PLC'ye yüklenerek hata bulma ve giderme yöntemlerinin uygulanması. | 2 | 1 | 3 | 5 |
| 1. **Yarıyıl Seçmeli Dersler(\*\*\*\*)** | | | | |
| **MKT-210 Endüstriyel Robotlar**  **Dersin İçeriği:**  Robot kavramı,endüstriyel robotların uygulama alanları,endüstriyel robotların çalışması ve mekanizması,robotların sınıflandırılması,robotların yapısal şekilleri,robotların sistem elemanları,robotların programlanması | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-212 Mekatronik Sistem Tasarımı**  Seçilen Proje konularıyla ilgili çalışmaları tamamlamak, testlerini yapmak.  Dersin İçeriği:  Tasarıma başlamak, tasarım için gerekli ekipmanı tanımak, tasarımı modellemek, Baskılı devrenin hazırlanması, Devrenin ve tasarımın montajı ve testi. | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-214 Proses Kontrol**  Dersin amacı, süreç kontrolde ölçmenin önemininin kavranması, sanayide kullanılan enstrümanların kullanılabilmesi ve ayarlayanabilmesini sağlamaktır.  Endüstride kullanılan ölçme temel kavramlarının tanımları. Ölçme enstrümanlarının sanayide kullanım alanları. Süreç ve süreç kontrol kavramlarının açıklanması ve süreç kontrol modlarının karşılaştırmalı incelenmesi. Konum algılayıcıların çeşitleri, çalışma ilkeleri. Basınç ölçümleri ve ölçüm cihazlarının çalışma ilkeleri. Vakum ölçme cihazlarının tanınması ve transmiter, I/P çevirici ayarlarının yapılması. Gerilme göstergesi ve yük hücresinin çalışma ilkeleri. Ağırlık, kuvvet ve basınç ölçme,vb. yük hücresi uygulama alanları. Hız, titreşim ve ivmenin ölçülmesi ile ilgili temel kavramlar. Kriterlere uygun bir algılayıcı seçimi için teknik özelliklerin incelenmesi. | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-216 Bilgisayarlı Veri Toplama ve Kontrol Sistemleri**  Dersin amacı öğrencilerin, bilgisayarlı veri toplama ve kontrol hakkında temel bilgileri edinmesi. Bilgisayarla veri toplama ve kontrol işlemlerini ve SCADA uygulamalarını kavraması. Bilgisayarlı kontrol edilen kontrol sistemlerini tanıyıp, kavrayabilme ve kullanabilmesidir.  Bilgisayarlı veri toplama ve kontrolü tanımlar. SCADA sisteminin bilgisayarlarda kullanılan portlar ve kartlarla nasıl uygulanacağını açıklar. Paket programla SCADA programının nasıl yapılabileceğini açıklar. Bilgisayarlı veri toplama için kullanılan kontrol sistemlerini kullanma becerilerini kazandırmaktır. | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-218 Endüstriyel Otomasyon Sistemleri**  Otomasyonun tanımı ve içeriği, otomasyonun çeşitleri, otomasyonda kullanılan ekipmanlar | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-220 Kaynak Teknolojisi**  Ergitme esaslı kaynak yöntemleri ve Koruyucu atmosfer altında kaynak yapmak yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır  Dersin İçeriği:  Endüstride kullanılan Gaz ergitme kaynağı, Elektrik ark kaynağı, MIG/MAG kaynağı, TIG kaynağı gibi kaynak türleri kakında bilgi sahibi olarak bu kaynak türlerinin avantaj ve dezavantajlarının kavramaktır. Ayrıca üretimin hangi safhasında ve nasıl kullanılacakları hakkında bilgi sahibi olunur. Bunun yanı sıra kaynak yeri, şekli, kaynak bölgesinin öncesinde ve sonrasında yapılacak işlemleri içerir. Yapılan kaynağın kontrolünü de öğrenir. | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **MKT-222 Mikro denetleyiciler ve Mikroişlemciler**  Bu dersin amacı öğrencilere mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler hakkında temel bilgileri öğretmektir. Assembly dilinde program yazımı bu dersin ana konusu olmasına rağmen bu ders daha çok donamım merkezli olacaktır. Öğrencilere mikrodenetleyici sistemini kurmak için gerekli temel bilgileri verilecektir. Deneyler öğretim elemanın belirlediği mikrodenetleyici kullanılarak laboratuvar eğitim setlerinde yapılacaktır.  Bu derste öğrenciye mikroişlemci/mikrodenetleyici tabanlı sistemler hakkında teorik ve uygulamalı bilgiler verilecektir. uygulamalar 8051 mikrodenetleyicinde program geliştirme, programı mikrodenetleyiciye yükleme çalıştırma ve hatalardan ayıklama yapılacaktır. Ders sürecince mikodenetleyici sisteminin yapısı, çalışması, çevrebirimleri, donanım ve yazılım birleştirmesi, kesme denetim sistemi, zamnlayıcıların kullanımı, analog birimler ile iletişim ve sistem tasarımı anlatılacaktır. | 2 | 1 | 3 | 4 |