

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ

MAT101 – Matematik I

Kompleks sayılar, Limit ve süreklilik, Türev, Türevin çeşitli uygulamaları, Fonksiyonlar ve grafik çizimi, Trigonometri ve hiperboller, Diferansiyel tanımı ve uygulamaları, Rolle ve ortalama değer teoremleri, Parametrik denklemler, Kutupsal koordinatlar, Belirsiz integral tanımı, Kısmi integrasyon, Binom integralleri, Belirli integral tanımı, Düzlemsel bölgelerin alanları, Dönel cisimlerin hacimleri ve yüzey alanları, Eğri yayının uzunluğu, Düzlem analitik geometri.

FİZ101 – Fizik I

Vektörler, 1 boyutta hareket, 2 boyutta hareket, 3 boyutta hareket, Newton hareket yasaları, Newton hareket yasalarının uygulanması, İş, Güç, Kinetik enerji, Potansiyel Enerji, Enerjinin korunumu, Momentum, İtme, Momentum korunumu, Katı cisimlerin dönme hareketi, Dönme kinematığı, Eylemsizlik momenti, Tork, Dönme hareketinde iş, güç ve enerji, Açısal momentum.

KİM103 – Kimya

Madde ve özellikleri, Atomun yapısı ve özellikleri, Periyodik tablo ve özellikleri, Kimyasal reaksiyonlar ve hesaplamalar, Gazlar, Sıvılar, Sulu çözeltiler ve karışımlar, Katılar, Kimyasal kinetik, Kimyasal denge, Asitler ve bazlar, Termodinamik, Elektrokimya.

MEM101 – Mekatronik Mühendisliğine Giriş

Bu ders mekatroniğe bir disiplin olarak giriş yapmakta ve mekatroniğin temellerini kapsamaktadır. Vurgu makine–elektrik–yazılım–denetim arasındaki ilişki üzerinde olacaktır. İçerdiği konular: makine elektrik –yazılımın mekatronik sistemlere entegrasyonu, mühendislik süreçlerinin modellenmesi ile ilgili temeller, sistem tanıma, sensörler, mekatronik sistemlerde güç işlenmesi, mekatronik sistemlerin denetimi ve gerçekleştirilmesi.

MEM105 – Teknik Resim

Teknik resmin endüstrideki yeri ve önemi, çizim araç gereçleri, Geometrik çizim yapmak, Görünüş çıkarma, perspektifin tanımı ve önemi. Kesit almanın tanımı ve önemi, kesit uygulamaları, toleranslandırma ve yüzey işleme işaretleri. Standart makine elemanları

AİB101 – Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I

İnkılap, ihtilal, reform kavramlarının açıklanması, Osmanlı Devletinin yapısına kısa bir bakış, Osmanlı Devletini kurma çabaları, Balkan ve Çanakkale savaşları, Tanzimat ve Meşrutiyet dönemleri, Osmanlı Devletinin çöküş nedenleri, Türk devriminin başlaması, İzmir’in işgali, Türk ihtilalinin başlaması, Mustafa Kemal’in Samsun’a çıkışı, Kongreler dönemi, Amasya genelgesi, Erzurum kongresi, Sivas kongresi. Misak-ı Milli ve İstanbul’un işgali. T.B.M.M.’nin açılışı, Ulusal Devlete karşı doğan tepkiler, ayaklanmalar, Kuva-i Milliye ve düzenli ordunun kuruluşu.

İNG101 – İngilizce I

Öğrencilerin sonraki yıllarda görecekleri mesleki İngilizce derslerini takip edebilmeleri, lisans sonrası ve meslek hayatlarında ihtiyaç duyacakları; İngilizceye temel oluşturacak seviyede İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama, sözlü anlatım ve akademik yazma becerileri.

TDB101 – Türk Dili I

Türk dilinin ses ve şekil bilgisi, Türkçenin tarihî gelişimi, sunum yapma ve etkili konuşma teknikleri, sözlü ve yazılı edebi türler, imlâ–noktalama işaretleri; sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, Dilekçe yazma uygulaması.

MAT102 – Matematik II

Seriler, Fourier serileri, Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, Süreklilik, Kısmi türev, Toplam diferansiyel, Bileşik, Kapalı ve ters fonksiyonların türevleri, Değişken dönüştürme, Vektör analizi, Çok katlı integraller, Eğrisel integraller, Yüzey integralleri.

FİZ102 – Fizik II

Elektrik yükleri, elektrostatik kuvvet, Coulomb yasası, Elektrik alan, Yük dağılımı ve yük yoğunluğu, Elektrik akısı, Gauss yasası, Elektrik potansiyeli, Sığa, Kondansatörler, Doğru akım devreleri, Akım, Direnç, Kirchhoff yasaları, RC devreleri, Manyetik alan, Manyetik kuvvet, Manyetik alan etkileri, Hall etkisi, Manyetik alan kaynakları, Biot–Savart yasası, Ampere yasası, Manyetik akı, Faraday yasası, Lenz kanunu.

MEM104 – Bilgisayar Destekli Teknik Resim

Bilgisayar destekli teknik resme giriş, endüstriyel önemi, Çizgi Tiplerinin Anlamları, İzdüşüm Prensipleri, Görünüşler, Kesit Görünüşler, Perspektif Resimler, Yüzey İşleme Sembolleri, Toleranslar Temel iki boyutlu çizim oluşturma, Bağlama Elemanlarının Çizimi, Ölçülendirme, Parçaların birleştirilerek montajının yapılması.

MEM106 – Bilgisayar Programlama ve Algoritma I

Bilgisayar sisteminin yapısı, Algoritmalar, akış diyagramları, Visual Basic ile programlamaya giriş, Program yazımı aşamaları, Değişkenler, veri yapıları, Operatörler, Karar yapıları, Döngüler, Fonksiyon ve alt programlar, Diziler, Visual Basic’te nesneler, Görsel programlama teknikleri, Grafikler, resimler, çizimler ve fontlar, Veri tabanı uygulamalarında Visual Basic ile programlama, İşletim sistemi düzeyindeki komutlar, Windows işletim sistemi ile etkileşim, Yazılım geliştirme ve programlama uygulamaları

MEM110 – Algılayıcılar ve Eyleyiciler

Ölçme ile ilgili temel kavramlar, Ölçme cihazlarının işlevsel tanımları ve performans ölçütleri, Sensörler ve dönüştürücüler, Akım, gerilim ve manyetik alan ölçümü, Hareket ve mesafe ölçümü. Kuvvet, tork ve mil gücü ölçümü, Basınç ve ses

ölçümü, Akış ve debi ölçümü, Sıcaklık ve ısı yayılımı ölçümü, İşaret koşullandırma teknikleri, Gürültü önleyici tasarımlar, Mikro ve nano mekatronik ölçme teknikleri.

TDB102 – Türk Dili II

Düşünce ve sanat yazılarının incelenmesi. Türkçe'nin cümle yapısının tanınması. Ad ve fiil cümleleri. Basit ve bileşik cümleler. Soru, ünlem ve emir cümleleri. Bileşik cümle çeşitleri. Esas ve yan cümleler. Cümlelerin öğelerinin belirlenmesi. Sözlü kompozisyonda duygu ve düşüncelerin uygarca anlatılması. Konferans, forum gibi oturumlarda izlenecek yol ve kurallar. Konuşma yeteneğinin geliştirilmesi için izlenecek yollar. İlmi yazıların hazırlanmasında uygulanacak kurallar.

ING102 – İngilizce II

Öğrencilerin sonraki yıllarda görecekleri mesleki İngilizce derslerini takip edebilmeleri, lisans sonrası ve meslek hayatlarında ihtiyaç duyacakları; İngilizceye temel oluşturacak seviyede İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama, sözlü anlatım ve akademik yazma becerileri.

AIB102 – Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II

Siyasal devrimlerin başlaması, Saltanatın kaldırılması, Cumhuriyetin ilanı, Halifeliğin kaldırılması, 1924 Anayasası, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkasının kurulması, Şeyh Said ayaklanması, Laiklik, Atatürk'e suikast girişimi, Menemen olayı. Hukuk devrimi, Medeni kanun, Harf devrimi, Eğitim kanunu. Ekonomik alanda reformlar, Diğer alanlarda devrimler, Cumhuriyetçiliğin tanımı ve nitelikleri, Milliyetçilik, Milletin tanımı ve anlamı, Halkçılık, Devletçilik, İnkılapçılık, Atatürk dönemi dış siyaset, Musul sorunu, Hatay sorunu.

MEM209 – Statik

Kuvvet vektörleri, Parçacık dengesi, Denge koşulları, 2 ve 3 boyutlu kuvvet sistemler, Kuvvet sistemi bileşkeleri, Skaler ve vektörel çarpım, Momentler ilkesi, Kuvvet çifti momenti, Katı cisim dengesi, 2 ve 3 boyutta denge, Denge denklemleri, Basit kafes sistemler, Düğüm noktaları yöntemi, Kesim yöntemi, Uzak kafes sistemleri, Ağırlık merkezi, Eylemsizlik momenti, Sanal iş.

MEM213 – Elektronik I

Yarıiletkenler, katkılı yarıiletkenler, pn eklemeler ve karakteristikleri, Diyotlar ve diyot çeşitleri, Yarım ve tam dalga doğrultucular, Diyot uygulamaları; Seri diyot yapısı, Paralel ve seri-paralel yapılar, Diyot uygulamaları; Ve/veya kapıları, Sinüzoidal sinyaller, Diğer Diyot uygulamaları, Transistörlerin yapısı ve çalışma prensipleri, İki kutuplu eklem transistörleri, DC eğilimle-BJT'ler, Alan etkili transistörler, Devre elemanlarının tanıtılması, elektronik laboratuvar araçlarının kullanımının gösterilmesi, Diyotların karakteristikleri, Zener diyot, Işık saçan diyot, Yarım dalga doğrultucu, Köprü doğrultucular, Bazı ortak bağlantılı transistör devreleri, FET Karakteristiği.

MEM215 – Diferansiyel Denklemler

Diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması, Mühendislikteki uygulama örnekleri, Birinci mertebeden diferansiyel denklemler, Birinci mertebeden diferansiyel denklemler, Ayrılabilir denklemler, Tam diferansiyel denklemler, İntegral çarpanı, Grafik yöntemler, Çözümlerde varlık ve teklik kavramları, Lineer bağımlılık ve bağımsızlık, Karakteristik denklem, Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler, Homojen denklemler, Üst üste ekleme yöntemi, uygulamalar, Euler formülü, Homojen olmayan denklemler, Belirsiz katsayılar metodu, Parametrelerin değişimi yöntemi, Mertebe düşürme, Sabit katsayılı denklemler; belirsiz katsayılar yöntemi, Lineer diferansiyel denklem sistemleri, Temel matrisler ve lineer sistemler, Homojen olmayan lineer sistemler, Laplace dönüşümleri ile çözümün bulunması, Başlangıç değer problemlerine uygulamaları, Konvolüsyon, Fourier serileri, Sınır değer problemleri.

MEM217 – Lineer Cebir

Lineer denklem sistemleri ve matrisler; matris işlemleri, özel matrisler, elemanter satır ve sütun işlemleri, echelon form, elemanter matrisler, ters matris, eşdeğer matrisler. Lineer denklem sistemlerinin çözümleri. Determinantlar; determinant özellikleri, işaretli minörler ve bir matrisin ek matrisi, ters matrisin elde edilişi, Cramer kuralı. Vektör Uzayları; vektör uzaylarının tanımı, alt uzaylar, lineer bağımsızlık, taban ve boyut, koordinatlar, taban değişimi ve izomorfizm, bir matrisin rankı.

MEM219 – Elektrik Devre Temelleri

Elektrik devre değişkenleri, Devre elemanları, Direnç devreleri, Direnç devrelerinde analiz yöntemleri, Devre teoremleri, İşlemsel kuvvetlendirici, Enerji depolayan elemanlar, RL ve RC devrelerin tam yanıtı, İki enerji depolayan elemanlı devrelerin tam yanıtı.

MEM221 – Bilgisayar Programlama ve Algoritma II

Bilgisayar dilleri ve sınıflandırılması, Sistem programlama ve donanım-yazılım entegrasyonunun tanıtımı, C/C++ programlama dilleri tarihçesi ve önemi, C/C++ dillerinin avantajları ve dezavantajları, Yazılım geliştirme teknikleri, Nesneye yönelik tasarım ve C++'a giriş, C++'ın temel özellikleri; veri tipleri, bellek denetimi, Sınıflar ve nesneler, Kalıtım, Fonksiyonlar ve ek kullanımı, Çok eşlilik, Giriş çıkış işlemleri, Tekrar kullanım, Parametrelili tipler ve kalıplar, Aykırı durumların denetimi, C++ ortamına C kullanımı, C++ Görsel programlamanın temelleri, C++'la PC port kontrol teknikleri, Uygulamalar ve yazılım geliştirme örnekleri.

MEM212 – Dinamik

Parçacık kinematiği, Doğrusal hareket, Eğrisel hareket, Eğrisel harekette normal ve teğetsel bileşenler ile silindirik bileşenler, Bağlı hareket, Parçacık kinetiği: kuvvet ve itme, Newton hareket kanunları, Kartezyen, Silindirik ile Normal ve Teğetsel koordinatlarda hareket denklemleri, Merkezci hareket, İş ve Enerji, Güç ve verim, Konservatif kuvvetler ve potansiyel enerji, Mekanik enerjinin korunumu, İtme ve momentum, Lineer momentumun korunumu, Açısız momentumun korunumu, Daimi akışkanların akımları, Katı cismin düzlemsel

kinematiği, Öteleme, sabit bir eksen etrafında dönme ve genel düzlemsel hareket.

MEM216 – Üretim Teknikleri ve Uygulamaları

Üretim teknolojilerine giriş, endüstride uygulamada olan geleneksel üretim teknolojileri, döküm, metal şekillendirme işlemleri, dövme, ekstrüzyon, haddeleme, birleştirme ve kaynak teknolojileri, Toz üretim teknolojileri, Hızlı prototipleme, EDM ve lazer ile işleme teknolojileri, mikro elektronik cihazların üretim teknolojileri, ölçme–değerlendirme ve kalite kontrol.

MEM218 – Endüstriyel Ölçmeler ve Uygulamaları

Endüstriyel ölçme tanımı, Endüstriyel büyüklükler; Sıcaklık, basınç, kuvvet, seviye, konum, akış, debi, sensör ve transdüser karakteristikleri, Pozisyon, Sıcaklık, basınç, seviye ve akış ölçüm yöntemleri.

MEM220 – Bilgisayar Destekli Üretim

Bilgisayar destekli üretimin temel prensipleri, tarihi gelişimi, avantajları, bilgisayar destekli üretimin çeşitleri, hızlı üretime giriş, Sayısal Kontrol Sistemleri ve imalat tezgâhları, sayısal programlama, CAD, CAM, CNC Sistem entegrasyonu, Üretimde otomasyon ve bilgisayar entegrasyonlu üretim, Esnek üretim hücreleri ve sistemleri, görüntüleme sistemlerinin süreçleri, hızlı üretimin metotları, bilgisayar destekli geleneksel olmayan üretim metotları.

MEM222 – Akışkanlar Mekaniği

Temel kavramlar, Hidro–aerostatik, İntegral analiz: Bernoulli denklemi, Enerji denklemi, Diferansiyel analiz: Süreklilik denklemi, Euler ve Navier–Stokes denklemleri, Benzeşim ve Boyut analizi: Buckingham Pi teoremi, Borularda viskoz akış: Laminer ve türbülanslı akımlar, Yerel yük kayıpları, Açık kanal akımına giriş, Akım makinalarına giriş.

MEM224 – Sayısal Elektronik

Sayısal İşaret Ve Sistemlerine Giriş, Sayı Sistemleri ve Dönüşümleri, Boolean Cebiri, Boolean Fonksiyonları ve Özellikleri, Sadeleştirme Yöntemleri: Karnaugh Haritası ve Tablo Yöntemi, Sayısal Mantık Kapıları, Belleksiz Mantık (Kombinezonsal) Devresi Tasarımı, Toplayıcılar, Çoğullayıcılar, Kodçözücüler, Kodlayıcılar, Programlanabilir Mantık Devreleri: Pal, Pla, Prom, Eprom, Eeprom, Saatli Bellekli Mantık (Ardışıl) Devrelerinin Analizi, Durum Graf ve Tablolarının Elde Edilmesi, Durum Tabloları ve Durum Kodlamaları, Bellekli Mantık (Ardışıl) Devre Tasarımı, Tutucular, Flip–Flop, Yazaçlar ve Sayıcılar.

MEM307 – Hirdolik ve Elektrohıdrolık

Hıdrolık sistemlere giriş, avantaj ve dezavantajları, Hıdrolık sistemlerin kullanım alanları, temel hıdrolık sistem yapısı ve elemanları, Hıdrolık pompalar, çeşitleri, seçim kriterleri, Silindirler, motorlar, valfler, sembolleri, Konuma bağlı ve basınca bağlı kontrol. Zamana bağlı ve Sayıcıya bağlı kontrol, Sıralı kontrol, yol adım diyagramları, Hıdrolık devre elemanlarının boyutlandırılması, silindir, pompa ve elektrik motoru seçimi, Elektrohıdrolık sistemler, Elektrohıdrolık sistem tasarımı, Hıdrolık frezeleme aparatının elektrohıdrolık

olarak gerçekleştirilmesi, Elektrohıdrolık sistemlerin PLC ile kontrolü, Hıdrolık sıralı devrelerin PLC ile kontrolü, PLC kontrollü hıdrolık sistem uygulamaları.

MEM333 – Kontrol Sistemlerine Giriş

Kontrol sistemlerine giriş, Kontrol sistemlerinin yapısı ve kullanım alanı. Otomatik kontrol ile ilgili örnek uygulamalar, Laplace dönüşümleri ve özellikleri. Bazı standart giriş fonksiyonları ve bunların Laplace dönüşümleri, Transfer fonksiyonun tanımı ve Blok şemaları, İşaret Akış Diyagramları, Fiziksel Sistemlerin Matematiksel Modellemesi, Birinci ve İkinci dereceden transfer fonksiyonun temel parametreleri, Doğrusal Kontrol Sistemlerinin Zaman Tanım Bölgesi Analizi, Kararlılık: Tanım ve Routh–Hurwitz kararlılık kriteri, Açık ve kapalı çevrim sistemler: kararlılık, duyarlılık, izleme ve bozucu etki tepkeleri, İleri beslemeli ve geri beslemeli denetleyici yapıları, Kontrol Sistemlerinin Tasarımı, Tipik geri beslemeli kontrolörler: Oransal (P), oransal ve entegral (PI), oransal, entegral ve türev (PID), istemlerde kontrol uygulamaları.

MEM335 – Elektrik Makineleri

Elektrik makinelerine giriş; Transformatör ve dönme hareketi; Tek ve Üç fazlı transformatörlerin analizi; Eşdeğer devre parametrelerinin hesabı; Üç fazlı transformatör bağlantıları; Gerilim regülasyonu; Ölçü transformatörleri; Lineer doğru akım makinelerinin sürekli ve geçici durum analizleri; Doğru akım makinelerinin yapısı; Doğru akım makinelerinde komutasyon; Doğru akım generatörleri ve motorlarının eşdeğer devreleri ve çeşitleri; Doğru akım motorlarının matematiksel modeli ve Geçici durum analizleri, Fırçasız doğru akım makineleri.

MEM306 – Pnömatik ve Elektropnömatik

Pnömatik Devre Elemanları, Pnömatik Devre Tasarımı, Pnömatik Sistemler, Elektropnömatik Devre Elemanları, Elektro–Pnömatik Devre ve Sistemler.

MEM332 – Mekanizma Tekniği

Grafik yöntemlerle konum, Hız ve ivme analizi, Analitik mekanizma analizi, Düzlemsel mekanizma tasarımı, Özel mekanizmalar, Kam mekanizması tasarımı, Düz, Helis dişliler ve dişli çarklar, Mekanizmaların statik – dinamik kuvvet analizi.

MEM334 – Programlanabilir Lojik Kontrolörler

Programlanabilir lojik kontrolörlerin (PLC) yapısı, PLC dilleri, programlama yöntemleri, Giriş/Çıkış modülleri ve kablolanmanın sınıflandırılması, Zamanlayıcılar, Sayıcılar, PLC ile analog işlemler ve uygulamalar, PLC kontrol uygulamaları, Süreç kontrolün temelleri, PLC sistemlerinde arıza tespiti.

MEM336 – Güç Elektroniği

Güç elektroniğinin temel prensipleri ve güç elektroniği temel elemanları, Snubber devre tasarımı, Sürme devreleri, AC kıyıcı devreleri, Tek fazlı ve üç fazlı kontrollü/kontROLSÜZ doğrultucu devrelerin değişik yük koşullarında çalışması, DC kıyıcı devreleri, Tek fazlı inverterler, İnverter analizi ve frekans/gerilim kontrolü için metotlar, İnverter için harmonik analizin yapılması ve modülasyon indeksi ile frekans oranı.

MEM337 – Makine Elemanları

Dinamik Yük İçin Tasarım, Aks ve Miller, Mil Göbek Bağlantıları (Kamalı, Sıkı Geçmeler), Somun–Cıvata, Çözülemeyen Bağlantılar (Perçin Kaynak), Yaylar, Kavramalar, Triboloji, Kaymalı ve Yuvarlanmalı Yataklar, Güç Aktarma Sistemleri (Kayış – Kasknak, Zincir Mek., Dişli Çarklar).

MEM338 – Dijital Kontrol

Kontrol tarihi, sürekli kontrol sistemlerine genel bakış, geri besleme kavramı, örneklemenin etkisi, ayrık–zaman sistemlerinin analizi, z–dönüşümü, örnekleme–tutma, s–domain ve z–domain arasında eşleştirme, kök–konum yöntemi tabanlı tasarım, durum uzayında analiz ve çeşitli alanlarda uygulamalar.

MEM339 – Sayısal Programlama

Kalkülüs ve lineer cebirde sayısal algoritmaların temeli; Kayar nokta aritmetiği; Lineer sistemlerin çözümü; İnterpolasyon; İterasyon yöntemlerinin temelleri; Adi diferansiyel denklemler için temel sayısal yöntemler.

MEM340 – Esnek İmalat Sistemleri

Esnek İmalat Sistemlerine giriş. Esneklik kavramı, Esnek İmalat Sistemlerinin avantaj ve dezavantajları, kullanım alanları, Endüstriyel Robotlar, konfigürasyonları, COSIMIR Educational yazılımı ile RV–E2 robotunun programlanması, simülasyonu, Move Master ile program hazırlanması, RV–E2 Robotuna program yüklenmesi, çalıştırılması, Melfa Basic IV ile program hazırlanması, RV–AJ Robotuna program yüklenmesi, çalıştırılması, CIM sistemini oluşturan istasyonların tanımlanması, AS–RS sistemi üzerinde çalışılması, Lehimleme İstasyonu üzerinde çalışılması, Kalite Kontrol İstasyonu üzerinde çalışılması, SCADA istasyonu üzerinde çalışılması, Pres istasyonu üzerinde çalışılması, CIM sisteminde bulunan endüstriyel haberleşme sistemleri üzerinde çalışılması, Tüm istasyonları kullanarak esnek imalat gerçekleştirilmesi.

MEM341 – Görüntü İşleme

3–D Geometri, Işık fiziği, Perspektif ve ortografik projeksiyon, Kamera özellikleri, Filtreleme, kenar, renk, Filtering, şekil, desen, Özellik belirleme, Desen mukayese, Anlık görüntü değişimi kompütasyonu, şiddet, yön, Veriye parametre uydurma, statik ve dinamik, Uygulamalar, hareket kompanzasyonu, Hareket esaslı yapısal çözümleme, Kategorileştirme, Gruplama, sınıflandırma. Sistem ve işaretlere giriş, genel kavramlar, bilgisayar programlarının (Matlab, Mathcad, Excel, vs.) sistem analizi ve sinyal işlemede kullanımı, Zaman bölgesi analiz yöntemleri, olasılık yoğunluk fonksiyonu, ortalamalar, sistemlerin darbecik cevapları, konvolüsyon, ilişki fonksiyonları, Ayrık zamanlı işaretler ve sistemler, örnekleme ve sayısallaştırma (dijitizasyon), ADC ve DAC’lar, aynalama(aliasing) ve aynalama–giderici (anti–aliasing) süzgeçler, örnekleyici–tutucular ve çıkışa etkileri, dinamik alan ve kuantizasyon hataları, Frekans bölgesi analiz yöntemleri, Çizgi spektrumları ve Fourier serileri, Fourier dönüşümü ve spektral yoğunluk fonksiyonları, Ayrık Fourier Dönüşümü (DFT), Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT), Sürekli ve

ayrık zaman sistemlerinin incelenmesi, DSP’li sistemlerin temel yapısı, bilgi toplama ve işleme sistemlerinin esasları, gerçek zamanda bilgi toplama ve işletme, sayısal filtrelerin yapıları ve sayısal filtre tasarımı, pratik DSP’li sistem tasarımı.

MEM342 – Robot Mekanik

Robotik uygulamalarda kullanılacak tutucu ve elemanları ve bunların tasarımı ve geliştirilmesi, tutucularla entegre kullanılan sensör, pnömatik klempler, klemplere bağlanmak üzere sıkıştırma aparatları tasarımı ve geliştirilmesi, tutucular için rakor ve hortum seçimi.

MEM343 – Mikroişlemciler ve Uygulamaları

Mikroişlemcilerin yapısal özellikleri: CPU, hafıza birimi ve hafıza organizasyonu, aritmetik mantık birimi, saklayıcı ve sayıcılar, kontrol birimi ve Giriş–Çıkış birimleri, Temel komutlar ve programlama, Aritmetik ve mantıksal komutlarla programlama, döngü oluşturma, yığın İşlemler, altıyordamlar ve kesmeler. Mikro denetleyicilere Genel Bakış, Mikro denetleyicilerin yapıları, Paralel giriş–çıkış ve arabirim yapıları, Giriş–çıkış çevre elemanlarıyla bağlantı, Hafıza arabirim elemanları, D/A ve A/D dönüştürücüler ve haberleşme arabirim elemanları, Mikro denetleyicilerin endüstriyel uygulamaları.

MEM344 – Yapay Zeka Sistemleri

Yapay zeka ve uzman sistemler, Yapay zeka programlama dilleri: Prolog, Yapay zeka programlama dilleri: Lisp, Oyun programlama, Yapay sinir ağları, Yapay sinir ağları uygulamaları: görüntü işleme, Yapay sinir ağları uygulamaları: robot, Yapay sinir ağları uygulamaları: sistem ve karakter tanılama, Bulanık mantık, Bulanık mantık uygulamaları: fuzzy–pid, Karınca kolonisi optimizasyonu, KKO uygulamaları, Genetik Optimizasyonu, GO uygulamaları.

MEM345 – Dijital Ölçmeler

Metroloji, dijital enstrümantasyon temelleri, Analog – Dijital Dönüştürücüler (ADC), Dijital – Analog Dönüştürücüler (DAC), Dijital ölçü aletleri ve teknik karakteristikleri, Dijital voltmetre, Dijital multimetre, Dijital frekansmetre, Dijital sinyal jeneratörü, Dijital güç kaynağı, Mikroişlemci kontrollü ölçü aleti, Deneyler, Bilgisayarlı veri toplama sistemleri, IEEE488 tipi enstrümantasyon, kalibratörler, Deneyler.

MEM346 – Sonlu Elemanlar

Sonlu elemanlar analizine giriş, temel kavramlar, sınır koşullarının uygulanması. Numerik integrasyon. Tek boyutlu problemler. Kiriş elemanı. İki boyutlu mekanik problemlerinin sonlu eleman analizi, üçgen ve dikdörtgen elemanlar, izoparametrik elemanlar. Bilgisayar kullanılarak sonlu eleman analizi uygulamaları

MEM347 – Elektromekanik Sistemler

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

MEM348 – Algılama ve Veri Toplama

Algılayıcı ve dönüştürücüler, sınıflandırmaları (temaslı – temassız vb) ve karakteristik özellikleri, İşaret şartlandırıcı modüller ve görevleri, Sıcaklık algılayıcıları: Isılçiftler, termistör ve RTD, yarıiletken sıcaklık algılayıcıları, Isılçiftlerde CJC nin önemi, RTD ve termistörde 2 telli, 3 veya 4 telli bağlantı tipleri, ADC–DAC kavramları: çözünürlük, örnekleme frekansı. Seri, paralel, USB, GPIB vb arayüzler, PCI veri toplama kartları (DAQBoard), Dağıtık ölçme ve izleme, Ethernet tabanlı veri toplama donanımları, Donanım–yazılım uyumluluğu, LabVIEW grafiksel geliştirme ortamı.

MEM349 – Sayısal Analiz

Sayısal analize giriş, Denklemlerin köklerinin hesaplanmasında; grafik yöntemi, ikiye bölme yöntemi, yerine yerleştirme yöntemi, basit bir noktalı iterasyon yöntemi, Newton–Raphson ve Secant yöntemi, Çoklu kökler, Lineer olmayan denklem sistemleri, Matrisler ve lineer denklem sistemleri, Lineer cebirsel denklemlerin Gauss eliminasyonu metoduyla çözümü, Lineer cebirsel denklemlerin ters matris metoduyla çözümü, Lineer cebirsel denklemlerin Gauss–Seidel ve Jacobi iteratif metoduyla çözümü.

MEM350 – Isı Transferi

Isı geçişinin genel yasaları, sürekli rejimde tek boyutlu ısı iletimi, sürekli rejimde iki boyutlu ısı iletim sistemlerinin analitik ve sayısal çözümlenmesi, zamana bağlı rejimde ısı iletimi, zorlanmış taşıma ile ısı geçişi, doğal taşıma sistemleri, ışıma ile ısı geçişi; gazlarda ışıma, geçirgen, yansıtıcı ve soğurucu ortamlar arasında ışıma, kaynama ve yoğunlaşma ile ısı geçişi, ısı değiştiricileri; logaritmik ortalama sıcaklık farkı ve NTU yöntemi.

MEM351 – Bilgisayar Destekli Prototipleme I

Bilgisayar Destekli İmalata giriş, Nümerik kontrollü tezgâhlar ve programlama esasları, CAM da yazılım ve donanım, CAM da takım yolu oluşturma, işlem parametrelerinin seçimi ve takım yollarının oluşturulması, Hızlı prototipleme, Tersine mühendislik.

MEM352 – Bilgisayar Destekli Prototipleme II

Hızlı prototiplemeye giriş, Üretimde otomasyon ve bilgisayar entegrasyonlu üretim, Prototipleme süreç zinciri, Liquid–based prototipleme sistemi, Solid–based prototipleme sistemi, Powder–based prototipleme sistemi, prototipleme data formatları, uygulamalar.

MEM353 – Mesleki İngilizce I

Mühendislik hakkında makaleler ve metinler okuma, Mühendislik kelime haznesinin kullanımı (teknik terimler), Önemli mekatronik mühendisliği terimleri, Mühendislik konuları üzerine cümle, paragraf, kısa deneme ve raporlar yazma.

MEM354 – Mesleki İngilizce II

İngilizce kaynaklardan bilgi taramak, Bilimsel metinleri anlama, İngilizce metin okuma, mesleki İngilizce tartışma çalışması ve mesleki İngilizce sunum çalışmaları.

MEM355 – Elektronik II

Filtreler, Ayarlı kuvvetlendiriciler, Sinyal üreteç ve dalga biçimi düzenleyici devreler, İki kutuplu ve MOS sayısal devreler, A/D ve D/A dönüştürücüler. Bilgisayar destekli elektronik devre analiz ve tasarım uygulamaları ve laboratuvar çalışmaları.

MEM356 – Mukavemet

Mekanik prensiplerinin gözden geçirilmesi ve sistemlere uygulaması, Uzama–gerilme kavramı, Malzemelerin mekanik özellikleri, tespiti, basit yüklemeler, süperpozisyon tekniği, Çekme ve basma gerilmeleri ve hesaplanmaları, Burulma gerilmeleri, motor milleri ve analizi, Eğilme gerilmesi, kırımlarda kesme kuvveti ve eğilme momenti.

MEM357 – Makine Öğrenmesine Giriş

Yapay öğrenmeye giriş; olasılık, istatistik ve lineer cebir hatırlatması; eğitimli öğrenme; Bayes öğrenmesi; parametrik yöntemler; çok öznelikli öğrenme; boyut azaltma; kümeleme; parametrik olmayan yöntemler; karar ağaçları; lineer sınıflandırma; karar destek makinaları; yapay sinir ağları; hidden Markov modelleri; farklı öğrenme yöntemlerinin değerlendirme, karşılaştırması; sınıflandırıcı birleştirilmesi

MEM358 – Bulanık Mantık ve Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları: radyal tabanlı işlev ağları; uyarlanabilir yapıllı sinir ağları; Sinir ağ uygulamaları. Tümlşik bulanık–sinir sistemleri: Bulanık sistemlerin ve sinir ağlarının tümlştirilmesi; sinir ağlarına dayalı bulanık sistemler; bulanık mantık temelli sinir ağ modelleri; uygulamalar Bulanık sistemler: bulanık sistemlerin temelleri; bulanık ölçütler; bulanık mantık ve yaklaşık uslamlama; bulanıklık kuramının uygulamaları.

MEM359 – Mühendislik Malzemeleri

Malzeme bilimine giriş, atomik yapılar ve bağ türleri, kristal yapıları ve geometrisi, kristal kusurları, katılarda difüzyon, malzemelerin mekanik özellikleri, faz diyagramları ve faz dönüşümleri, metaller, seramik malzemeler, polimerler, kompozit malzemeler, termal özellikler, elektriksel özellikler.

MEM360 – Termodinamik

Temel termodinamik tanımlar, sistem, sıcaklık, denge, sıcaklık ve basınç ölçekleri, termetreler ve manometreler. Termodinamiğin sıfıncı yasası ve uygulamaları. Enerji, enerji aktarımı ve genel enerji analizleri. Isısal denge. Isı iletimi. Termodinamiğin birinci yasası ve uygulamaları, Isı kapasitesi, İdeal gazların hal denklemi, gazların kinetik teorisi, Saf maddelerin ısısal özellikleri, Kapalı sistemlerin enerji analizleri, Termodinamiğin ikinci yasası ve Carnot çevrimi. Entropi. Güç buhar çevrimleri, Isı makineleri ve soğutucular. Entalpi. Termodinamik potansiyeller, Helmholtz fonksiyonu ve Gibbs fonksiyonu. Maxwell bağıntıları.

MEM430 – Bitirme Projesi

Mekatronik Mühendisliği eğitimi boyunca edinilen teorik ve pratik bilgileri harmanlayarak robot, makine vb. bir mekatronik sistemin tasarlanması ve oluşturulması.

MEM431 – Elektrik Motor Sürücüler

Transformatör yapısı, türleri ve temel çalışma prensipleri ve kullanımı, Elektrik Motorlarının Parçaları ve Çalışma Prensipleri, DC Motorlarının Yapıları ve Çeşitleri, DC motor sürücüler ile sürülmesi, AC Motorlarının Yapıları ve Çeşitleri, AC motor sürücüler ile sürülmesi, DC Servo motorların yapısı, türleri, temel çalışma prensipleri, kontrolü ve kullanımı, AC Servo motorların yapısı, türleri, temel çalışma prensipleri, kontrolü ve kullanımı, Step motorların yapısı, türleri, temel çalışma prensipleri, kontrolü ve kullanımı, Üniversal motorların yapısı, kontrolü ve kullanımı

MEM432 – SCADA Sistemleri

SCADA Programlarının Kurulumu, SCADA Arayüz Tasarımı Kontrol Cihazı Bağlantısı, Opc Server Kullanımı Tag Logging Yapmak, Alarm Handling Yapmak Alarm Handling Yapmak, Veri tabanına Kayıt Görsel Programlama Ara yüzü, Görsel Programlama Nesneleri Görsel Programlama İle Bilgisayar Portları Görsel Programlama Dili İle Cihaz Kontrolü Görsel Programlama İle Veri İzlemek Ve Kayıt.

MEM433 – Sistem Bakımı ve Hata Arama

Endüstriyel Bakım, Yağlama, Rulmanlar – Kayış Kasnak – Zincir Mekanizmaları – Kaplinler, Dişli kutuları – Sızdırmazlık elemanlar, Kompresörler ve Fanlar, Hidrolik ve pnömatik sistemlerin bakımı, Kontrol sistemlerinin bakımı ve muayenesi, Arıza bulma yöntemleri, Arıza arama sistemleri, Kestirimci bakım, Arıza bakım metotları, Elektrik ve elektronik sistemlerde arıza bulma, Mekatronik sistemlerde arıza bulma.

MEM434 – Enerji Dönüşüm Sistemleri

Enerji dönüşüm sistemlerinin mühendislik boyutu, konvansiyonel ve konvansiyonel olmayan dönüşüm sistemleri, Manyetik hidrodinamik, rüzgar enerjisi, kömürün gazlaştırılması, biyokütle ve jeotermal enerji, termo–elektrik dönüştürücüler, kojenerasyon ve enerji depolama, enerji dönüşüm sistemlerinin çevresel etkileri.

MEM435 – Mikromakineler

Mikro–mekanik sistemler tarihçesi, Mikro sistem teknolojisi (MST) ve mikro–mühendislik, Mikro sistem dizaynı, Genel mikro sistemlerin çalışma prensipleri, Mikro sistem tasarımı için gerekli olan mühendislik fiziği, Minyatürleştirme kuralları. Elektronik ve malzeme karakterizasyonu ve seçimi. Mikro üretim ve fabrikasyon teknikleri, Tasarım metodolojisi, Örnek mikro makine tasarımları, Havacılık ve otomotiv uygulamaları Enerji, çevre ve biyo teknoloji uygulamaları, Mikro makinenin ölçüm teknolojileri uygulamaları, Tarım ve akıllı ev uygulamaları.

MEM436 – Mekanik Titreşimler

Tek serbestlik dereceli sistemlerin sönümsüz, sönümlü ve zorlanmış titreşimleri. Titreşim ölçüm aletleri, Titreşim yalıtımı, İki serbestlik dereceli sistemlerin titreşimleri, Dinamik titreşim yutucusu, Çok serbestlik dereceli sistemlerin serbest ve zorlanmış titreşimleri. Doğal frekans hesabında yaklaşık yöntemler. Modal analiz. Millerde dolanım hareketi ve kritik devir sayısı hesabı.

MEM437 – Eşzamanlı Geometrik Boyutlandırma

Tasarım, üretim ve seçim süreçleri, Hızlı taslak çizimleri, mühendislik teknik çizimi, Proje planlama, Ürün inceleme, Malzeme belirleme teknikleri, CAD sistemleri ve eşzamanlı geometrik boyutlandırma makineleri, Stok mühendisliğinde yazılım kullanımı, Montaj ve demontaj, Katı modelleme ve nokta bulutları, Koordinat ölçme makinasında alıştırma, Hızlı prototipleme, Komponent ve montaj tanımlama.

MEM438 – Robot Mühendisliği

Algılayıcılar ve sinyal türleri. Ölçüm zinciri elemanları, Örnekleme teorisi. Çözünürlük ve hassasiyet, Zaman alanında sinyal işleme, İstatistiksel analiz, korelasyon, konvolusyon, Analog ve dijital filtreleme, Frekans alanında sinyal işleme, Fourier serileri, frekans çözünürlüğü ve pencereleme, İkiz yanılması, otospektrum, çapraz spektrum, Koherans, transfer fonksiyonu. Frekans tepki fonksiyonu. Veri toplama kartları, veri toplayıcılar ve yazılımlar.

MEM439 – İleri Mikroişlemciler

ARM M4 çekirdeğine sahip işlemci mimarisi, hafıza yapısı, genel amaçlı giriş çıkış portlarının tanıtılması, zamanlayıcı ve kesme yapıları, Gelişmiş mikrodenetleyici mimarisi ve çevre birimleri, Yazılım, Donanım Güvenliği, Haberleşme birimleri, Hafıza ve Kayan Nokta Biriminin Kullanımının tanıtılması, ARM çekirdeğine sahip işlemcileri C programlama dilinde programlama ve CCS (Code Composer Studio) arayüzünün tanıtılması

MEM440 – Sinyal İşleme

Algılayıcılar ve sinyal türleri, Ölçüm zinciri elemanları, Örnekleme teorisi, Çözünürlük ve hassasiyet, Zaman alanında sinyal işleme, İstatistiksel analiz., korelasyon, konvolusyon, Analog ve dijital filtreleme, Frekans alanında sinyal işleme, Fourier serileri, frekans çözünürlüğü ve pencereleme, İkiz yanılması, otospektrum, çapraz spektrum, Koherans, transfer fonksiyonu, Frekans tepki fonksiyonu, Veri toplama kartları, veri toplayıcılar ve yazılımlar.

MEM441 – Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi

Mühendislik aşamalarının ve süreçlerin var olan teknolojiyi geliştirmek ve rekabetçi iş ortamında yeni bilgi ve yetenekler üretmek, bu amaçla teknik bilgi ve üstünlüklerin etkin şekilde kullanılması, teknolojiyi ilgili birim, süreç, uygulama ve şirketlerin en üst düzey talep tatmini, üretkenlik, karlılık ve rekabetçilik amacıyla ürün ve servisleri tasarlar ve üretirken, şirketlerin stratejik ve operasyonel yeteneklerini belirleyen bir şirket kaynağı olarak araştırmak ve ifade etmek, çizelgeleme, organizasyon ve kontrol ve mühendislik projelerinde yönetimi, Yoğun teknoloji kullanan üst şirket, proje ve seviye organizasyonların irdelenmesi.

MEM442 – Biyomekatronik Sistemler

Biyomekatronik tasarım prensipleri, Biyomekatronik sistemlerde biyolojik sensörler, Biyomekatronik sistemlerde mekanik sensörler, Kontrolörler ve Biyomekatronik uygulamalarda aktüatörler, İnsan–makine etkileşimli sistemlerde etkileşimli kontrol, Tıbbi robotlar, Rehabilitasyon robotları

MEM443 – Sanal Üretim Tasarımı ve Optimizasyonu

Üretim sistemlerine genel bakış, Sanal Üretim Tasarımı ve Optimizasyonu, teknolojiye CAD–CAM ve CAE uygulamaları, Tersine mühendislik ve CMM, 2 D ve 3D Tesis Tasarımı, PLM ve ürün tasarımına uygulamaları, Mekatronik Tümlleşik tasarım ve esasları, İmalat otomasyonu ve esasları, Fabrika yerleşimi ve tesisi tasarımı, Tesis içi malzeme akışı analizi, Üretim Simülasyonu; Robotik hücre ve otomasyon sistemlerinin tasarım ve simülasyonu, Üretim süreçlerinin yönetimi, Üretim optimizasyonu.

MEM444 – CNC Programlamaya Giriş

CNC tezgâhının özellikleri, kısımları, çalışma prensipleri, CNC tezgâhlarında programlama esasları, CNC tezgâhlarında hareket sistemleri, CNC’de çevrimleri kullanılarak programlama, CNC’de alt program kullanarak programlama, CNC tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri.

MEM445 – Proses Kontrol

Kontrol cihazları, Kontrol teorisi, Vericiler, Yerel kontrol elemanları, Kontrol odası personeli, Mantık aygıtları (devre elemanları), Kontrol Vanaları Seçimi ve Büyüklükleri, Regülatörler, Son kontrol elemanları, Temel Proseslerin Kontrolü ve Operasyonu.

MEM446 – Otomotiv Mekatroniği

Otomotiv sistemlerine genel bakış, Motor yönetim ve emniyet sistemlerinin kapsamını, fonksiyonlarını ve çalışma prensiplerini aktarmak, otomotiv sistemlerinin tanıtılması, çalışma prensiplerinin ortaya konulması ve bu değişkenlerin değişik şartlar altında gösterdikleri davranışların incelenmesi ve ilgili uygulamaları simülasyon ortamlarında göstermek ve gerekli ölçümleri gerçekleştirebilecek niteliğin kazandırılması.

MEM447 – Prototip Tasarımı

Güncel ürün tasarımının tarihçesi, çizim ve ürün sunumu, tasarım teorisi ve metodolojisi, ürün yönetimi, ürün geliştirme, ihtiyaç, tasarım, prototip üretimi, deneme ve analiz, test etme, prototip üretiminde yeni yöntemler, nokta bulutları, katı yazılımlarda nokta bulutu oluşturma, okuma, nokta bulutundan CNC kodlara geçme, örnek hızlı prototip oluşturma sistemleri.

MEM448 – Sanayide Mekatronik Uygulamaları

Mekatronik Mühendisliğinde saha uygulamaları, çalışma alanları ve teknik geziler.

MEM449 – Tersine Mühendislik

3B Optik Ölçme için sistemin Kurulması, Kalibrasyon yapılması, Tarama yapılması, Verilerin optimize edilmesi, Kalite kontrol yapılması, Fotogrametrik ölçüm için sistemin kurulması, Yardımcı ekipmanların konumlandırılması, Çekim yapılması, Fotoğrafların sayısallaştırılması. Noktaların export edilmesi.

MEM450 – Teknoloji Stratejileri Geliştirme

Yenilikçilik yönetimi; Organizasyonel analizde genel sistemler. Yenilikçi organizasyonların özellikleri, Teknoloji stratejilerinin geçmişten günümüze uygulamaları, önemi ve endüstriyel uygulamalarda sürdürülebilir örnek teknolojiler.

stratejilerinin tasarımı, yönetsel kavram ve çözüm geliştirme, teknolojik bilgi kaynakları, Teknoloji araçlarının önemi, Teknolojik değerlendirme ve kestirim: Gelişen teknolojilerin değerlendirilmesi, yeni teknolojilerin stratejik iş hedefleri ile örtüştürülmesi, Yeni teknolojilerin işletim ve finansal analizleri, Teknoloji yörüngeleri–rotaları, Stratejik teknoloji platformlarının edinimi ve geliştirilmesi.

MEM451 – Mekatronik Sistem Tasarımı

Otomasyonun temel elemanları, kontrol üniteleri, algılayıcı ve aktuatörler, Temel mekanik elemanlar, sökülebilir ve sökülemeyen birleştirme elemanları, vidalı, pimli, perçinli birleştirmeler, Güç ve hareket aktarma elemanları, miller ve yataklar, kayış kasnak, dişli çarklar, sonsuz dişli ve karşılık dişlisi, zincir dişli, Güç aktarımı örnek uygulamaları.

MEM452 – Bilgisayarla Görü

Görüntü Alma, kamera parametreleri ve izdüşümler, doğrusal operatörler, Yumuşatma, ayırma, doğru, köşe saptama, Parametre kesterimi, RANSAC algoritması, bükme, düzlemsel homografi, Hough ve genelleştirilmiş Hough dönüşümü, Kamera kalibrasyonu, Stereo, Karşılıklılık problemi, epipolar geometrisi, stereodan şekil bulma, Hareket: hareket alanı, optik akış, hareketten şekil bulma, Tondan Şekil bulma, fotometrik stereo, Video iazleme ve nesne tanıma.

MEM491 – İş Yeri Eğitimi

İlgili iş yerinde verilen görevleri, hedef doğrultusunda başarıyla tamamlamak.

MEM492 – İş Yeri Ar–Ge Yönetimi Uygulaması

Mekatronik Mühendisliği uygulamalarına yönelik görevler.

MEM493 – İş Yeri İş Güvenliği Uygulaması

Mekatronik Mühendisliği uygulamalarına yönelik görevler.

MEM494 – İş Yeri İş Hukuku Uygulaması

Mekatronik Mühendisliği uygulamalarına yönelik görevler.

MEM495 – İş Yeri Kalite Yönetimi Uygulaması

İlgili iş yerinde verilen görevleri, hedef doğrultusunda başarıyla tamamlamak.

MEM496 – İş Yeri Proje Yönetimi Uygulaması

İlgili iş yerinde verilen görevleri, hedef doğrultusunda başarıyla tamamlamak.

MEM497 – İş Yeri Risk Yönetimi Uygulaması

İlgili iş yerinde verilen görevleri, hedef doğrultusunda başarıyla tamamlamak.

MS301 – Endüstri İlişkileri

Endüstri ilişkilerinin yapısı, temel yaklaşımları, kurumları, politikaları dersin amacını oluşturur.

MS303 – Meslek Hastalıkları

Meslek hastalığı tanımı, tarihsel gelişimi, meslek hastalığının nedenleri ve türleri, meslek hastalıklarından korunma yolları, dünyada ve Türkiye’de meslek hastalıkları, Türk hukukunda

meslek hastalıklarıyla ilgili mevzuat dersin asıl içeriğini oluşturmaktadır.

MS305 – Teknoloji Felsefesi

Çağımız problemlerine ve teknoloji sorununa felsefenin nasıl yaklaştığını ve ne tür öneriler getirdiği.

MS307 – Mühendisler İçin Yönetim

Bu ders proje ekipleri için geçerli olan planlama, organizasyon ve kontrol gibi temel mühendislik proje yönetimi fonksiyonlarını ele almaktadır. Mühendislik ve ileri teknoloji projelerinin yönetiminde önemli olan konular tartışılmaktadır. Mühendislik projelerinin ekonomiklik, zaman ve performans parametreleri organizasyon ve kaynak bakış açısıyla analiz edilmektedir. Mühendislik fonksiyonunun organizasyonu ve planlanması, Mühendislik projelerinin planlanması, Proje Yönetimi araçlarının uygun şekilde kullanımı, Proje organizasyonunun tanımlanması, Kazanılmış Değer Sistemleri, Etkin kontrollerin özellikleri, İş performansının ölçülmesi.

MS309 – Mühendislik Etiği

Etik sözcüğünün kökeni, anlamı, tarihsel gelişimi; Etik Teorileri ve Etik Türleri, Etiğin evrensel ve bireysel özgürlük boyutu; Hak ve Özgürlük, suç ve ceza ve meslek ahlakının tartışılması; Etik karar verme süreçleri; Mühendislik kavramı ve mühendislik etiğinin ilkelerinin tartışılması. Mesleki sorumluluk ve mesleki risklerin değerlendirilmesi, Mühendislik etiğinin pratik uygulamalar ile tartışılması.

MS311 – Kalite Yönetim Sistemleri ve Uygulaması

Kalite kavramı, Standart ve standardizasyon, Standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Toplam kalite yönetimi, Ölçme, analiz, iyileştirme, Yönetim kalitesi ve standartları, Çevre standartları, İş sağlığı ve güvenliği standartları, Kalite yönetim sistemi modelleri, Stratejik yönetim, Yönetime katılma, Süreç yönetimi, Kaynak yönetimi ve EFQM mükemmellik modeli.

MS313 – Toplam Kalite Yönetimi

İşletmelerde kalite kavramı ve kalite yönetimi ile ilgili yürütülen çalışmalar.

MS315 – İş Güvenliği

İş sağlığı ve güvenliğinin dünyadaki ve ülkemizdeki tarihsel gelişimi ve çağdaş iş sağlığı ve güvenliği uygulama ilkeleri, İş sağlığı ve güvenliğinin temel prensiplerini ve güvenlik kültürünün önemi, Dünyada ve Türkiye'deki iş sağlığı ve güvenliğinin mevcut durumu.

MS317 – İş Hukuku

Hukuk kavramı, hukukun işlevleri, hukuk kurallarının toplumsal yaşamı düzenleyen diğer hukuk kurallarından farkları, yaptırım türleri, hukukun dalları, iş hukukunun kaynakları, bireysel iş hukuku, toplu (kollektif) iş hukuku.

MS319 – Mühendislik Ekonomisi

Mühendislik Ekonomisinin Temel Kavramları, Mühendislik Ekonomisinin Prensipleri, Faiz Hesaplamaları, Bileşik Faiz, Bugünkü Değer Faktörü, Gelecek Değer Faktörü, Yıllık Değer Faktörü, Aritmetik ve Geometrik Artış Serileri, Bugünkü Değer

Analizi, Gelecek Değer Analizi, Yıllık Değer Analizi, Geri Ödeme Oranı, Kar/ Maliyet Analizleri, Geri Ödeme Süresi Yöntemi, Duyarlılı Analizleri, Maliyet Tahmini Yöntemleri, Bilgisayar ile Mühendislik Ekonomisi.

MS321 – Bilişim Teknolojilerinde Yeni Gelişmeler

Bilgi sistemleri ve teknolojilerinin temelleri. Bilgi sistemlerinin temel kavramları ve modern yaklaşımlar. Organizasyonlarda bilgi sistemi departmanının yeri ve önemi. Bilgi sistemi tipleri. Yönetim bilgi sistemlerinin temelleri. Fonksiyonel alanlarda yönetim bilgi sistemleri. Klasik ve alternatif YBS kurma yaklaşımları. Yönetim bilgi sistemi uygulamaları. Vaka analizleri.

US 201 – Bilim Tarihi ve Felsefesi

Bilim tarihi ve felsefesindeki temel kavram ve tartışma başlıklarının interdisipliner bir yaklaşımla analiz edilmesi. Kültür, teknoloji, bilim ve felsefe kavramlarına giriş. Mezopotamya'da Bilim, Antik Yunanda: Bilim ve Felsefe, Ortaçağ Avrupası ve Skolastik Felsefe. İslam Kültür Coğrafyasında Bilim ve felsefe: İbn'i Haldun. Rönesans Avrupası'nda Bilim ve Felsefe. Aydınlanma ve Pozitivizm Çağında; Bilim Felsefesi, Viyana Çevresi, Karl R. Popper: Bilimsel Araştırmanın Mantığı, Imre Lakatos: Bilimsel Araştırma Programlarının Yöntem bilgisi. Karl R. Popper: Yönteme Hayır. Thomas s. Kuhn: Bilimsel Devrimlerin Yapısı. Willar v. O. Quine: Deneyciliğin İki Dogması.

US 203 – Çevre ve Enerji

Enerji kullanımı ve çevre etkileşimleri, Enerji üretim kaynakları, Enerji mekanığı, Fosil yakıtlardan enerji ve çevre problemleri, Atıklardan enerji ve çevre problemleri, Nükleer enerji ve çevre problemleri, Atık ısı ve termal kirlenme, Küresel iklim değişikliği, Yenilenebilir enerji kaynakları.

US 205 – Davranış Bilimine Giriş

Davranış Bilimlerine Giriş, Davranış Bilimlerinin Temel Kavramları, Kültür, Gelişim Ve Öğrenme, Algılama, Kişilik Ve Benlik, Tutum Ve Önyargı, İletişim, Uyum Sorunları Ve Motivasyon, Zaman Yönetimi.

US 207 – Girişimcilik (3)

Girişimcilik dersi kuramsal bilgilerin hem de bu bilgilerin uygulanma örneklerinin birlikte ele alınması, öğretilmesi, tartışılması ve uygulanmasına dayalı bir derstir. Bilgilerin sağlıklı öğrenilmesi derse düzenli devam etmekle mümkün olmaktadır.

US 209 – İletişim Tekniği

Bu ders, kişilerarası iletişimin pratik ilkelerini öğrenme ve günlük hayata uygulama fırsatı sunmaktadır. Öğrencilere gerek kişisel gerekse profesyonel yaşamlarındaki iletişimlerini geliştirebilmelerine yönelik çok çeşitli strateji ve teknik tanıtılmaktadır. Ders, öğrencilerin iletişimlerdeki düzen, açıklık, detayların öneminin farkında olmalarını sağlamak üzere sözlü, sözel-olmayan ve yazılı iletişimdeki tuzakların farkına varmalarına yardımcı olacak aktiviteler sunmaktadır. Ders ayrıca iş iletişiminin farklı metotları ve çeşitli iş iletişimi araçları hakkında pratik bilgiler sağlamaktadır.

US 211 – İş Psikolojisi

Bu derste öğrencilere iş ortamındaki davranışı etkileyen farklı psikolojik süreçler ve psikoloji teori ve yaklaşımlarının iş ortamındaki uygulamaları tanıtılmaktadır.

US 213 – İşletme Yönetimi

Ekonomik yaşam ve işletmecilik temel kavramları, işletmelerin amaçları ve işletmelerin türleri, işletme çevresi ve sistemi, işletmelerin sosyal ve etik sorumlulukları, işletmelerin kuruluş yatırımı ve kuruluş yatırım araştırmaları, işletmelerin hukuki yapıları ve işletme birleşmeleri, işletme yönetimi ve yönetim fonksiyonları, işletmelerin üretim, pazarlama, finansman ve insan kaynakları yönetimi fonksiyonları.

US 215 – Kültür Tarihi

Kültür tanımları, Türk sosyal ve kültürel araştırmalarının metod ve teknikleri, saha araştırması teknikleri, kültürel araştırmalarda karşılaşılan problemler ve çözümleri, kültür araştırmalarında izafiyet, objektiflik, araştırma raporu hazırlaması, değerlendirme teknikleri dersin konularıdır.

US 217 – Sanat Tarihi

Sanat tarihi ve sanat biliminin ortaya çıkışı. Sanat tarihi ile ilgili kavrmaların açıklanması ve sanat tarihi alanı ile ilgili diğer bilim dallarının karşılaştırılması.

US 219 – Sivil Toplum Organizasyonları

Sivil toplumun etkisini; bireylerin hakları ve ödevleri ile genel olarak kamuoyunu oluşturan kamusal alanı ve kamusal alanın dönüşümü, toplumsal ilişkilerin kaynakları ele alınır.

US 221 – Uygarlık Tarihi

Antik çağlardan bugüne dek insan ve çevresinin gelişiminde yol gösterici olan medeniyetleri anlamaya dönük çalışmalar.

US 223 – Yurtdışı Staj Etkinliği

Mekatronik Mühendisliği Yurtdışı Staj.

US 225 – Girişimcilik I

Bu derste girişimciliğin kavramsal çerçevesi, yaklaşımları, fonksiyonları, süreci, girişimcilik kültürü, girişimciliğin yerel ve uluslararası bağlamı ve girişimcilik ahlakı ile ilgili konulara değinilecektir.

US 227 – Girişimcilik II

Bu ders kapsamında girişimciliğin kavramsal çerçevesi, yaklaşımları, fonksiyonları, süreci, girişimcilik kültürü ve girişimcilik ahlakı ile ilgili konulara işlenecektir.

US 229 – İşaret Dili

İşitme engelli bireylerin kullandığı işaret dilini öğrenmek, öğretmek ve sosyal yaşam içerisinde gerektiğinde bu dili kullanma becerisi kazandırmak.

US 231 – Trafik Güvenliği

Sosyal yaşam alanlarından biri olarak trafiğin çok disiplinli olarak açıklanması. Hukuk, çevre, halk sağlığı, şehircilik, psikoloji, mühendislik, iletişim vb. disiplinlerinin bir sistem olarak trafiğe katkısı. Trafik sistemlerinin bireye ve bireyin trafik sistemlerine etkileri hakkında bilgi verilmesi.

US 233 – Akademik İngilizce

Çeşitli metin türlerine yönelik okuma stratejilerini öğrenmek; belli yazı türlerini uygulamak. Okunan metinlerle ilgili kelime çalışmaları yapmak. İngilizce konuşma egzersizleri yapmak.