

Üsküdar Üniversitesi
Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi

Endüstri Mühendisliği Bölümü

ZORUNLU İNGİLİZCE
HAZIRLIK SINIFLI

Ders İçerikleri

BİRİNCİ SINIF

I. YARIYIL

MAT 101-Matematik-I

4 / AKTS: 6

Temel matematiğe giriş, koordinatlar ve vektörler, fonksiyonlar, limit, süreklilik, türev, teğet doğrular, ortalama değer teoremi, grafikler, kritik noktalar, maksimum ve minimum problemleri, doğrusallaştırma ve diferansiyeller, integral, Riemann toplamları ve belirli integraller, matematiğin temel teoremi, doğal logaritma, üstel fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar, L'Hospital kuralı, integral metodları, integralin uygulamaları.

FİZ 101-Fizik -I

4 / AKTS:6

Ölçme ve vektörler, kinematik, Newton yasaları, dairesel hareket, evrensel çekim yasası, iş ve enerji, enerjinin korunumu, momentum, statik, dönme hareketi, basit harmonik hareket, dalgalar, ısı, termodinamiğin birinci yasası, gazların kinetik teorisi, termodinamiğin ikinci yasası, entropi (deneyler).

KİM 101-Genel Kimya-I

4 / AKTS:6

Maddenin yapısı, periyodik tablo, kimyasal bileşiklerin sınıflandırılması ve adlandırılması, kimyasal reaksiyon çeşitleri, hesaplamaları, gaz kanunları, termokimya, solüsyonlar, çözünürlük, asitler, bazlar, tuz, kimyasal kinetik ve denge reaksiyonları

İNG 101-İngilizce-I

3 / AKTS: 3

Okuma-anlama; Sözlü sunumlar (çiftli-bireysel); Tez cümlesi yazma, anahat çıkarma; Özetleme; Başka sözcüklerle anlatma; Doğrudan alıntılama; Birleştirme; Metin içi referans gösterme referans listesi hazırlama; Araştırma makalesi yazımı; Bağlaçlar, zarf ve sıfat cümleciklerinin kısaltılması, belirsiz niteleyen, ön ek, son ek ve noktalama, bildirme fiilleri gibi dilbilgisi konularının tekrarı; Kopuk cümle sorunu, Yapılar arası benzerlik.

TURK 101-Türk Dili-I

2 / AKTS: 3

“Dil” tanımı, dilin sosyal bir unsur olarak millet hayatındaki yeri ve önemi, dil-kültür münasebeti, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişmesi ve tarihi evreleri, bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçe’de sesler ve sınıflandırılması, Türkçe’nin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar, hece bilgisi, imla kuralları ve uygulaması, noktalama işaretleri ve uygulaması, Türkçe’nin yapım ekleri ve uygulaması, kompozisyonla ilgili genel bilgiler, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulanması, isim ve fiil çekimleri, kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulanması, zarfların ve edatların kullanılış şekilleri.

ATA 101-Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I

2 / AKTS: 3

Türk İnkılâbının tarihi anlamı ve önemi; Türk inkılâbını hazırlayan koşullar, ortam ve gelişmeleri; Mustafa Kemal Paşa önderliğinde Ulusal Kurtuluş Savaşı; Ulus egemenliğine dayalı tam bağımsız yeni Türk Devleti'nin kuruluşu; Atatürk'ün dahi asker, büyük devlet adamı ve İnkılâpçı kişiliği ile teşkilatçılığı.

ESM 101-Endüstri Mühendisliğine Giriş

3 / AKTS: 5

Endüstri Mühendisliğinin tarihçesi ve gelişimi. Endüstri Mühendislerinin çalıştıkları iş alanları. Temel Endüstri mühendisliği kavramları. Sistem tasarımı sürecinin aşamaları. Yöneylem Araştırması modellerinin genel tanıtımı ve matematiksel modellemeye giriş. Çeşitli Endüstri Mühendisliği konularına giriş mümkün olduğunca misafir konuşmacılar ve bölüm üyeleri tarafından yapılacaktır. Lab saatlerinde MS Excel'in temelleri verilecektir.

RKUL 101-Üniversite Kültürü

1 / AKTS: 1

Üniversite öğrencilerini sosyal, akademik, kültürel gelişmelerini sağlayarak hayata hazırlayan, farklı alanlardaki uzmanların seminerler vererek öğrencilerimizin gelişimlerini sağlamayı hedefleyen derstir.

MAT 102-Matematik -II**4 / AKTS: 6**

Diziler ve seriler, Taylor ve Maclaurin serileri, düzlemsel eğrilerinin uzunlukları, kutupsal koordinatlar ve kompleks sayılar, uzayda doğrular, düzlemler ve kuadratik yüzeyler, çok değişkenli fonksiyonlar, limit ve süreklilik, parçalı türevler, zincir kuralı, yönlü türevler, kritik noktalar, çok katlı integraller, kutupsal, silindirik ve küresel koordinatlarda integraller, eğrisel integraller ve yüzey integralleri.

FİZ 102-Fizik-II**4 / AKTS: 6**

Yük ve madde, elektrik alan, elektrik akı ve Gauss yasası, potansiyel, kondansatörler, akım ve direnç, DC devreleri, manyetik alan ve manyetik kuvvet, Ampere ve Faraday yasaları, indüksiyon, elektromanyetik dalgalar, geometrik optik, girişim, kırınım ve polarizasyon, EM radyasyonun parçacık ve dalga özelliği

ENG 102-English-II**3 / AKTS: 3**

Alanla ilgili kaynaklar üzerine metin çalışmaları, kelime ve çeviri aktiviteleri, konuşma, dinleme uygulamaları.

TURK 102-Türk Dili-II**2 / AKTS: 3**

Cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulanması, edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi ve retorik uygulaması, yazılı kompozisyon türleri ve uygulanması, anlatım ve cümle bozuklukları ve bunların düzenlenmesi, ilmi yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar.

ATA 102-Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II**2 / AKTS: 3**

Türk ulusunun bütün kurumları ve değerleriyle çağdaş uygarlığın da üstüne çıkma çabaları, Atatürk İlke ve İnkılâpları; Atatürk düşünce sistemi; Atatürk döneminde Türkiye'nin iç ve dış politikası; İkinci Dünya Savaşı ve Türkiye; Türkiye'de çok partili döneme geçiş.

ESM 102 – Malzeme Bilimine Giriş**3 / AKTS: 5**

Malzemeler ve özellikleri, atomik bağlar ve düzenlemeleri, yapısal düzensizlikler, atom hareketleri, malzeme bozunumu, endüstriyel alaşımlar, yapısal değişim yoluyla malzeme özelliklerinin modifikasyonu, metalik olmayan malzemeler, atomik bağlar ve düzenlenmeleri.

BİL 102-Algoritma ve Programlamaya Giriş**3 / AKTS: 4**

Temel bilgisayar literatürü: terminoloji, sistem bileşenleri ve işleyiş. Programlamanın temelleri: dizi, karar yapısı, tekrarlı işlem, sözdizimi, derleme, hata ayıklama ve bakım, yordamlar, parametreler, diziler, arama ve sıralama algoritmaları, sıra düzensel yapısal tasarım ve biçim. Özyineleme, işaretçiler ve dinamik bellek tahsisi, karakter kümeleri ve bunlar üzerinde işlemler; ileri dosya işleme teknikleri; kullanıcı tarafından tanımlanan tipler; Nesneye yönelik programlamaya giriş, sınıflar ve veri soyutlama: davranış/durum (veri) modeli, üye kapsamı ve erişim, yapıcı/bozucu kavramları, nesne atama.

RKUL 102-Üniversite Kültürü**1 / AKTS: 1**

Üniversite öğrencilerini sosyal, akademik, kültürel gelişmelerini sağlayarak hayata hazırlayan, farklı alanlardaki uzmanların seminerler vererek öğrencilerimizin gelişimlerini sağlamayı hedefleyen derstir.

ESM 201-Olasılık**3 / AKTS: 5**

İstatistiksel deneyler ve olaylar. Set teorisi. Olasılığın yorumları ve aksiyomları. Olasılığın temel teoremleri. Sayma yöntemleri. Olayların bağımsızlığı. Koşullu olasılık. Bayes teoremi. Kesikli dağılımlar (binom, hypergeometrik, geometrik, negatif binom, Poisson). Beklenen değer ve varyans. Sürekli dağılımlar (tekdüze, normal, üstel, gama, lognormal). Bileşik, marjinal ve koşullu dağılımlar. Koşullu beklenen değer ve varyans. Kovaryans ve korelasyon.

ESM 203-Mühendislikte Çizim**2 / AKTS: 5**

Bilgisayar programını kullanılmasının öğretilmesi, temel projeksiyon yöntemleri, çok görüntülü projeksiyon yöntemleri, kesit alma, eğik düzlem görüntüleri, ölçülendirme yöntemleri, toleranslar, kağıda çıktı alma, 3 boyutlu çizim ve katı modellemeden 2 boyut çizim elde edilme yöntemleri.

MAT 201-Linear Cebir ve Matlab Uygulamaları**3 / AKTS: 5**

Matrisler, satır denkliği, ters matris, lineer denklem sistemleri, determinantlar, Cramer kuralı, vektör uzayları, lineer bağımlılık ve bağımsızlık, tabanlar, iç çarpım uzayları, Gram-Schmidt yöntemi, ortogonal izdüşümler, Fourier serileri, öz değerler, öz vektörler, üstel matrisler, köşegenleştirme ve uygulamaları, lineer dönüşümler ve matrisleri. Matlab Uygulamaları.

MAT 203-Diferansiyel Denklemler**3 / AKTS: 5**

Diferansiyel denklemler ve temel kavramlar. Matematiksel model olarak diferansiyel denklemler. Diferansiyel denklemlerin genel, özel ve tekil çözümleri. Varlık-Teklik teoremleri. Değişkenlerine ayrılabilen, homojen, tam ve tam şekle dönüştürülebilir diferansiyel denklemler. Lineer diferansiyel denklem, Bernoulli diferansiyel denklemi ve uygulamalar. Değişken değiştirme yöntemi. İndirgenilebilir denklemler. n-inci mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin genel çözüm teorisi. n-inci mertebeden sabit katsayılı homojen diferansiyel denklemlerin genel çözümleri. Sabit katsayılı homojen olmayan denklemler ve çözüm yöntemleri. Başlangıç ve sınır değer problemleri. Değişken katsayılı homojen ve homojen olmayan diferansiyel denklemler. Diferansiyel denklemlerin adi nokta civarında seriler yardımıyla çözümü. Laplace ve ters Laplace dönüşümleri. Sabit ve değişken katsayılı başlangıç değer problemleri. Diferansiyel denklem sistemleri. Yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin birinci mertebeden sisteme dönüştürülmesi. Homojen olmayan sabit katsayılı diferansiyel denklem sistemlerinin çözümleri. Laplace dönüşümlerinin diferansiyel denklem sistemlerine uygulanışı. Diferansiyel denklemler için sayısal çözüm yöntemleri.

İNG 201-İngilizce Konuşma ve Yazma**3 / ECTS: 4**

Öğrencilerin literature ve alanları ile ilgili çalışmalarını takip edilmeleri için temel ve ileri düzey terminoloji kullanımı eğitimi verilecektir.

ESM 20X-Bölüm Seçmeli**3 / ECTS: 5****RKUL 201-Üniversite Kültürü****1 / AKTS: 1**

Üniversite öğrencilerini sosyal, akademik, kültürel gelişmelerini sağlayarak hayata hazırlayan, farklı alanlardaki uzmanların seminerler vererek öğrencilerimizin gelişmelerini sağlamayı hedefleyen derstir.

ESM 202-Bilimsel Hesaplama**4 / ECTS: 6**

Matlab/Octave kullanarak basit numeriksel hesaplama, matrisler algebra, grafik çizme, mühendislik ve yönetim dallarında karşılaşılan daha zorlayıcı problemlerin çözüm metodları (kök bulma, interpolasyon, numeriksel türev ve integral) ve Matlab/Octave'da uygulamaları.

ESM 204-Elektrik ve Elektronik Müh. Temelleri**3 / ECTS: 5**

Elektrik-Elektronik Müh. giriş, temel kavram ve tanımlar, uygulama alanları, birimler sistemi, gerilim ve akım kaynakları, doğru ve alternatif akım, direnç, kondansatör, bobin, devre Kavramı, seri ve paralel devreler, Ohm Kanunu, Kirchhoff'un akım ve voltaj yasaları, güç kaynakları, ölçüm cihazları, Nod voltaj metodu, döngü akım metodu, Superpozisyon prensibi, Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç transferi, lineer olmayan elemanlar, İşlemsel yükselteçler, devrelerin diferansiyel denklemlerinin çıkarılması; birinci ve ikinci dereceden devrelerde geçici ve kararlı hal durum analizi, logic devreler

ESM 206-Yöneylem Araştırması I**4 / ECTS: 6**

Doğrusal programlama ve uzantıları: doğrusal programlama modellerinin formülasyonu ve çözümü, Simplex algoritması, duyarlılık analizi, dualite, taşımacılık, atama ve şebeke problemleri, tamsayı programlamaya giriş. Dersin içeriği optimizasyon yazılımları ile desteklenmektedir.

ESM 208-İstatistik**3 / ECTS: 5**

Betimsel istatistik, rassal örnekleme, örnek dağılımları, nokta tahminleri, güven aralıkları, hipotez testleri, uygunluk testleri, bağımsızlık testleri, doğrusal regresyon ve korelasyon, istatistiksel paket uygulamaları

ESM 210-Mühendisler İçin Ekoomi**3 / ECTS: 4**

Ders süresince kıtlık, fırsat maliyeti, marjinalist yaklaşım, arz-talep, piyasa mekanizmaları gibi temel genel kavramlar ve bu kavramların çalışma ilkeleri incelenecektir. Bu bağlamda ders iktisat biliminin temel metodolojisinin anlatımıyla başlar ve para ve maliye politikaları, enflasyon, milli gelir ve cari dengenin işleyişi incelenerek bitirilir.

RKUL 202-Üniversite Kültürü**1 / AKTS: 1**

Üniversite öğrencilerini sosyal, akademik, kültürel gelişmelerini sağlayarak hayata hazırlayan, farklı alanlardaki uzmanların seminerler vererek öğrencilerimizin gelişimlerini sağlamayı hedefleyen derstir.

ESM 281 – Staj-1

Stajın amacı, endüstri mühendisliği alanındaki çalışma ortamlarını tanımak ve üniversitede edinilen bilgileri böyle bir pratik çalışma ortamında uygulamaktır.

ESM 301 – Mühendisler İçin Finans**3 / AKTS: 5**

Muhasebe ve maliyet muhasebesi sistemlerinin temelleri, finansal tablolar, çeşitli ürün maliyeti belirleme teknikleri. Maliyet tahmin yöntemleri. Alternatif yatırım projelerinin değerlendirilmesi, kar-maliyet analizi ve finansal karar verme problemlerinden örnekler

ESM 303 – Yöneylem Araştırması II**4 / AKTS: 5**

Olasılık teorisi, Markov zincirleri, Poisson süreçleri, kuyruk ve güvenilirlik modelleri

ESM 305 – Üretim sistemleri Tasarımı**3 / AKTS: 5**

İş sistemlerine giriş, zaman etüdü, standart veri ve maliyet, iş analizi, öğrenme eğrisi, insan makine ilişkisi, Üretim ve servis sistemlerinin tasarım öğeleri, yerleşim tipleri, yerleşimde ileri modeller, yönetsel ve planlama farklılıkları. Akış ve atölye tipi çizelgeleme sistemlerinin planlaması, hücre sistemleri ve sınıflandırma teknikleri, manuel ve otomatik hat dengeleme, otomatik üretim hattı, esnek üretim. CPM, PERT ve kaynak kısıtlı proje çizelgeleme. Tahmin metotları, trend modelleri, tekli, çoklu regresyon.

PRRO 104 – Proje Kültürü**1 / AKTS: 1**

Proje Kültürü dersinde üniversitenin akademik ve idari kadrolarının, öğrencilerinin ve mezunlarının sahip olduğu “proje kimlik değeri” olarak benimsenmesini öngörür. Bu ders proje yönetiminin dayandığı temel ilkeleri, bu ilkelerin felsefe temellerini benimsetme hedefine yönelik yöntemlerin öğrenildiği kuramsal ağırlıklı bir derstir. Proje Yönetimi dersi, öğrencilerini tasarım belgesi olarak raporlaştırılmış çözüm süreçlerini bir çözüm taahhüdüne dönüştürme, çözüm için kaynak tüketme değil kaynak yaratma ve bunları etkili ve verimli çözümler üretecek biçimde kullanma; çözüm için ne olması gerektiğini belirten değil bizzat uygulayan mücadeleci insanlar olma becerileri ile donatır.

ESM 30X – Bölüm Seçmeli II**3 / AKTS: 5****XXXXXX – Sosyal Seçmeli I****3 / AKTS: 5****XXXXXX – Alan Seçmeli I****3 / AKTS: 5****RKUL 301-Üniversite Kültürü****1 / AKTS: 1**

Üniversite öğrencilerini sosyal, akademik, kültürel gelişmelerini sağlayarak hayata hazırlayan, farklı alanlardaki uzmanların seminerler vererek öğrencilerimizin gelişimlerini sağlamayı hedefleyen derstir.

ESM 302-Sistem Mühendisliği Metodları**3 / AKTS: 4****ESM 304-Benzetim****3 / AKTS: 5**

Kesikli olay simülasyonu, model geliştirme, simülasyon deneylerinin istatistiksel tasarımı ve analizi, varyans indirgeme teknikleri, rassal sayı ve değişkenlerin üretilmesi, Monte Carlo simülasyonu. Dersin içeriği simülasyon paketleri ile desteklenmektedir.

ESM 306-Linear Sistemler ve Kontrol**3 / AKTS: 5**

Sistem sınıflandırılması ve Dinamik Sistemlere giriş. Matematik Modelleme. Sistem dinamiği bakış açısından ADD çözüm metotları ve karşılaştırılması. Laplace dönüşümleri. Transfer Fonksiyonu ve sistem cevap analizi. Kararlılık analizi (R-H Kriteri). Geri besleme kavramı ve geri beslemeli kontrol sistemleri. Sistemin kapalı çevrim cevabı. Kök-Yer eğrisi (Root-Locus) kullanarak kapalı çevrim sistem analizi ve sistem tasarımı. Çevrim içi gecikmelerin analizi. Lineer olmayan dinamik sistem tanıtımı.

ESM 308-Tedarik Zinciri Yönetimi**4 / AKTS: 5**

Tedarik zincirlerine giriş. Bütünleşik planlamada esnek modeller, optimizasyon ve sezgisel yöntemler. Sürekli ve periyodik stok gözleme sistemleri, stok modeli parametrelerinin optimizasyonu, simülasyon değerlemesi. Dağıtım kaynak planlaması, ofsetleme, parti büyüklüklerinin sezgisel ve optimal yöntemlerle belirlenmesi. Malzeme ihtiyaç planlaması. Tedarik zinciri ağ tasarımı optimizasyonu, tedarikçi seçimi modelleri, ERP yazılımlarının temelleri ve uygulamalar.

ESM 30X – Bölüm Seçmeli III**3 / AKTS: 5****XXXXXX – Sosyal Seçmeli I****3 / AKTS: 5****RKUL 301-Üniversite Kültürü****1 / AKTS: 1**

Üniversite öğrencilerini sosyal, akademik, kültürel gelişmelerini sağlayarak hayata hazırlayan, farklı alanlardaki uzmanların seminerler vererek öğrencilerimizin gelişimlerini sağlamayı hedefleyen derstir.

ESM 381 – Staj-2

Stajın amacı, endüstri mühendisliği sektöründeki çalışma ortamlarını tanımak ve üniversitede edinilen bilgileri böyle bir pratik çalışma ortamında uygulamaktır.

DÖRDÜNCÜ SINIF

VII. YARIYIL

ESM 491-Mezuniyet Projesi

2 / AKTS: 9

Endüstri Mühendisliği kapsamına giren konular üzerine bitirme projesi.

ESM 401-Sistem Dinamiği ve Modelleme

4 / AKTS: 5

Mühendislikte Sistem Dinamiği. Lineer ve lineer olmayan sistemler. Teknik ve teknik olmayan sistemlerin modellenmesi. Lotka-Volterra lojistik denklemleri. Uzay-durum gösterimi. Causal loop Diyagramları. Pozitif ve negatif çevrimler. Stella programlamaya giriş ve Stella kullanarak sistem çözümlenmeleri. Jenerik akış prosesi. Stok yönetim yapısı. Malzeme ve bilgi gecikmeli yapılar. Sınıf grup projeleri.

ESM 403-İstatistiksel Kalite Kontrol

3 / AKTS: 5

Üretim kalite kontrolüne istatistiksel bir yaklaşım, çeşitli kontrol çizelgelerinin oluşturulması ve yorumlanması, spesifikasyonlar ve tolerans limitleri, prosese ait kapasite çalışmaları, kabul örnekleme, kalite kararlarında ücretlendirme, Toplam Kalite Yönetiminin esasları, kalite iyileştirme programları

ESM 405-Mühendislik Hukuku

3 / AKTS: 4

Hukukun farklı alanları, kaynakları, süstem hukuku kavramı, Türk hukuk sistemi, hukuk adamları, örgüt hukuku, yükümlülük ve borçlar, mühendislerin meslek yaşamında karşılaştığı sorunlara yapılabilecek hukuksal girişimler, mühendislerin hak ve yetkileri.

ESM 40X – Bölüm Seçmeli IV

3 / AKTS: 5

RKUL 401-Üniversite Kültürü

1 / AKTS: 1

Üniversite öğrencilerini sosyal, akademik, kültürel gelişmelerini sağlayarak hayata hazırlayan, farklı alanlardaki uzmanların seminerler vererek öğrencilerimizin gelişmelerini sağlamayı hedefleyen derstir.

DÖRDÜNCÜ SINIF

VIII. YARIYIL

ESM 492-Mezuniyet Tezi

2 / AKTS: 10

Endüstri Mühendisliği kapsamına giren uygulamalar.

ESM 402-Karar Analizi

3 / AKTS: 5

Bu dersin amacı karmaşık gerçek problemlerin analizi ve çözümünde karar kuramının uygulanabilmesi için gereken bilgi, yöntem ve kuramlara yer vermektir. Ders aşağıdaki amaçlar doğrultusunda tasarlanmıştır

1. Karar Problemlerin Modellenmesi : Karar probleminin oluşturan unsurlar, Karar probleminin yapılandırılması, Duyarlılık Analizi.
2. Belirsizliğin Modellenmesi. Olasılık kuramı temelleri, Kuramsal modeller, veri analizi, Bilginin Değeri.
3. Tercihlerin Modellenmesi: Tercih modelleri ile ilgili temel kavramlar.

ESM 404-Sistem Tasarımı

3 / AKTS: 4

Bu ders öğrencilerinin sistem mühendisliği yöntemleri hakkındaki bilgilerini kullanarak karmaşık mühendislik sistem ve ürünlerinin tasarımını ve geliştirilmesini sağlar. Ders, kullanıcı isteklerinin

entegrasyonu, teknolojik fırsatların belirlenmesi, finansal ve takvimsel kısıtların belirlenmesi, karmaşık projelerin yönetiminde kullanılan araç ve teknikler konularını içermektedir.

ESM 40X – Bölüm Seçmeli V

3 / AKTS: 5

XXXXXX – Alan Seçmeli II

3 / AKTS: 5

RKUL 301-Üniversite Kültürü

1 / AKTS: 1

Üniversite öğrencilerini sosyal, akademik, kültürel gelişmelerini sağlayarak hayata hazırlayan, farklı alanlardaki uzmanların seminerler vererek öğrencilerimizin gelişimlerini sağlamayı hedefleyen derstir.

ESM 30X – Endüstri Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları 3 / AKTS: 5

Endüstri Mühendisliği'nde kullanılan temel bilgisayar metodlara giriş ve bu metodların optimizasyon, nümerik analiz, ağ akış problemleri, tesis yerleştirme ve envanter kontrolü gibi alanlarda uygulamaları. Ders içeriği C programlama dili ve MATLAB laboratuvar çalışmalarıyla desteklenmektedir.

ESM 30X – Endüstri Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları 3 / AKTS: 5

Çizelgeleme modellerinin sınıflandırılması, performans kriterleri, aktif çizelgeler kavramı, tekli makine, iş akış ve atölye problemleri, paralel işlemci problemleri, çizelgelemede sıralama oluşturan algoritmalar, kombinatoriyel optimizasyon yaklaşımları.

ESM 30X – Ergonomi 3 / AKTS: 5

İş ve sistem tasarımında geniş bir perspektifte ergonomik prensipler ve uyarlanması; insanoğlunun fiziksel ve zihinsel kapasitesi ve limitlerini incelenmesi; bu özelliklerin alet, makine, bilgisayar, otomobil, uçak, iş ve yaşam çevresi, iletişim sistemleri tasarımı üzerindeki etkisi ve tasarımların iyileştirilmesi, işletimi; çalışma koşulları gibi sosyal ve yasal mevzuatlara değinilmektedir.

ESM 40X – Matematiksel Modelleme 3 / AKTS: 5

Yönelem araştırması kapsamındaki problemlerin çözümünde kullanılan lineer, nonlinear, tamsayılı, Markov zinciri gibi matematiksel modeller; bu modellerin üretim, finansal planlama, dağıtım gibi alanlarda uygulamaları; elde edilen matematiksel modellerin karmaşıklığı ve bu modellerin çözümü kullanılan teknikleri vurgulanmaktadır

ESM 40X – Deney Tasarımı 3 / AKTS: 5

İki-örnek testleri, tek yönlü varyans analizi, rassallaştırılmış blok tasarımları, çok etkenli tasarımlar, iki yönlü anova, 2k çok etkenli tasarımlar, rassal tesirler, karışık tesirler, eşzamanlı güven aralıkları, EMS, güç hesapları, istatistiksel paket uygulamaları.

ESM 40X – Öğrü Teknikleri 3 / AKTS: 5

Basit yöntemler, hareketli ortalamalar yöntemleri, üssel düzgünleştirme (basit, Holt, Winters), klasik zaman serileri ayrıştırımı, regresyon metodları, Box-Jenkins ARIMA modelleri, istatistiksel paket uygulamaları.

ESM 40X – Endüstriyel Süreç Otomasyon 3 / AKTS: 5

Proses otomasyon sistemlerine genel bakış. Otomasyon sistemlerinin hiyerarşik yapısı. Ölçme sistemleri. Enstrümanların statik ve dinamik karakteristikleri. Sınaklık, basınç ve akış ölçmenin temel prensipleri. PLC ve DCS ye dayalı proses otomasyonu. Enstrüman ve kontrol ağları. İnsan makine arabirimleri. Sistem mühendisliği bakımından otomasyon projeleri. Öğrenci dönem ödevleri ve sunumları.

BEN101 Biyomühendisliğe Giriş**3 / AKTS: 5**

Biyomühendisliğin Tanımı, Çalışma Alanları, Yararlandığı Bilim Dalları, İlgilendiği Tüm Konuların Tartışılması, Şimdiki Durumu ve Geleceği. Mühendislik ve Biyolojik Yaklaşımlarının Bilim ve Teknolojinin Problemlerini Çözmek Üzere Nasıl Kombine Edildiği Üzerinde Durulması, Biyomühendislikte Etik Kavramı.

MBG 204 Biyoinformatik**3 / AKTS: 5**

Biyoinformatik kavramı ve kullanım alanları, bilgi kuramı, bilginin toplanması, işlenmesi ve paylaşılması, veri bankası oluşturma ve kullanımı, protein ve nükleotid veri tabanlarının incelenmesi, primer dizaynı, nükleotid ve protein dizi analiz sonuçlarının değerlendirilmesi. Biyoloji veritabanları, genom tarayıcıları, ikili dizi ve çoklu dizi hizalama, filogenetik analizler, RNA için biyoinformatik araçlar, web tabanlı ve yazılım biyoinformatik araçlar ve onların pratik uygulamaları.

MBI 103 Moleküler Biyoloji Ve Genetiğe Giriş**3 / AKTS: 5**

Biyomoleküller ve hücre, Nükleik asitler, DNA replikasyonu, DNA hasarı ve onarımı, Gen ve genom yapısı, Virüsler, Genetik bilginin ifade edilmesi: transkripsiyon, Protein sentezi, Mutasyonlar ve mutagenез. Rekombinant DNA teknolojisi, Moleküler Biyoloji Teknikleri I: Nükleik asit teknikleri. Moleküler Biyoloji Teknikleri II: Protein analizi teknikleri. Genetik ve kalıtım, Genetiğin tarihçesi, genetik terminoloji, Fenotip-Genotip ve Çevre arasındaki etkileşim, Kalıtımın sitolojik esasları, Hücre, Kromozomlar, Hücre bölünmesi, Mitoz Bölünme ve önemi, Mayoz Bölünme ve önemi, Üreme ve üreme hücrelerinin oluşumu, Monohibrit ve dihibrit kalıtım mekanizmaları, Genetik interaksiyonlar, Multiple allelizm.

BM 407 Moleküler Modelleme**3 / AKTS: 5**

Moleküler Mekanik Yöntemleri/ Elektronik Yapı Yöntemleri/ Fonksiyonel Yoğunluk Yöntemleri/ Elektron Korelasyon Yöntemleri/ Optimizasyon Teknikleri/ Kimyasal Reaksiyonların Modellenmesi

BEN 403 Proses Dinamiği ve Kontrol**3 / AKTS: 5**

Lineerleştirme, sapma değişkenleri, Laplace dönüşümleri, proses transfer fonksiyonları, birinci mertebeli prosesler, ikinci mertebeli prosesler, zaman gecikimli prosesler, pay dinamiği, yüksek mertebeli prosesler, kararlılık, kontrol sistemlerinin temel bileşenleri, kontrol edici çeşitleri, geri beslemeli kontrol sistemleri, geri beslemeli kontrol sistemlerinin dinamiği, geri beslemeli kontrol sistemlerinin kararlılığı, kontrol edici ayarı, frekans yanıt analizi.

BEN 308 Biomedikal Cihaz**3 / AKTS: 5**

Biyomedikal cihaz dersi, enstrümantasyonla ilgili temel kavramlara giriş yapar. Temel ölçme, standart ve birimler üzerinde durulduktan sonra elektrodlar ve dönüştürücüler, Biyomedikal yükselteçler, Elektrokardiyografi, Fizyolojik basınç ölçümü ile ilgili temel prensipler ve fonokardiyografi, Kan hacim ve akışı ile ilgili ölçüm teknikleri, Diğer kardiyovasküler ölçümler, Yaşam destek üniteleri: defibrilatörler, kalp pilleri, kalp-akciğer pompaları konuları işlenir.

COME 310 Gerçek Zamanlı Sistemler**3 / AKTS: 5**

Bu derste, öğrenciler, gerçek zamanlı sistemlerin belirtimi, tasarımı, testi ve böylece bu sistemlerin modellenmesini öğrenirler. Gerçek zamanlı sistemlere giriş, Gerçek zamanlı sistemlere ilerlemeler, UML ile nesneye yönelim, UML ile nesneye yönelim, UML diagrams, Gerçek zamanlı sistemlerin gereksinim analiz, Gerçek zamanlı sistemler için mimari tasarım, Gerçek zamanlı sistemler için mimari, Gerçek zamanlı sistemler için detaylı tasarım.

COME 312 Kullanıcı Arayüz Tasarımı

3 / AKTS: 5

Kullanıcı arayüz tasarımı kavramı. Bilgisayar, cep telefonu gibi farklı cihaz ve uygulamalara ilişkin yaratıcı, yenilikçi, sanatsal arayüz tasarımları. Arayüz tasarımının bileşenleri. Etkileşim, kullanılabilirlik, okunurluk, erişilebilirlik. Kullanıcı arayüz tasarım prensipleri, Diyalog tasarımı, Veri girişi tasarımı, Veri gösterimi teknikleri, Navigasyon tasarımı, Kullanıcı deneyi yapılması, Üstün arayüz özellikleri, Görev modellemesi, Arayüz geliştirme otomasyon sistemleri.

COME 403 Yazılım Mühendisliği

3 / AKTS: 5

Yazılım mühendisliğinin kapsamı. Yazılım geliştirme yaşam döngüsü modelleri. Yazılım süreci. Yazılım takımları. Yazılım araçları. Yazılım sına. Modüller ve nesnelere. Yeniden kullanılabilirlik ve taşınabilirlik. Planlama, maliyet ve zaman tahmini. Gereksinimler. Klasik analiz. Yazılım ve yazılım mühendisliği tanımları ve önemi. Yazılım yaşam döngüsü, Planlama, çözümleme, tasarım, gerçekleştirim, bakım ve onarım. İhtiyaç analizleri. Fizibilite çalışmaları. Planlama ve analiz yapıları. Veri akış diyagramları. Veri sözlüğü. Sistem geliştirme araçları. Nesne tabanlı sistem tasarımı. Yazılım gerçekleştirim teknikleri. Yazılım kalite sağlama. Yazılım test ve bakım. Veri tipleri. Tanımlar ve durumlar. Durum teknolojileri. Yazılım projeleri üzerinde değerlendirmeler ve uygulamalar.

COME 405 Yapay Zeka

3 / AKTS: 5

Zeka ve Yapay zeka kavramları. Yapay zeka teknikleri. Bilgi tabanları. Bilginin sunulması yöntemleri. Yapay zeka teknikleri ve tanımları. Yapay sinir ağlarına (YSA) giriş. Çok katlı perseptronlar, Öğrenme vektör kuantalama ağ, radial tabanlı ağlar. Bazı temel öğrenme algoritmaları. Farklı alanlarında YSA uygulama örnekleri: robotik, proses kontrol, kriptoloji, ağaç plaka tanımlama, sistem kimliklendirme, modelleme ve kontrol. Teorik veya uygulamalı yapay sinir ağı projesi.

COME 402 Yapay Sinir Ağları

3 / AKTS: 5

Ders, temel yapay sinir ağları modelleri ve öğrenme algoritmalarını, algılayıcı YSA modellerini, LMS algoritmasını, geriyayılım öğrenme algoritmasını, radyal tabanlı fonksiyon ağlarını, destek vektör makinelerini, Kohonen'in kendini düzenleyen ağını, Hopfield ağlarını, yapay sinir ağlarının işaret işleme, örüntü tanıma ve kontrol uygulamalarını içermektedir.

COME 404 Bulanık Kontrolörler

3 / AKTS: 5

Keskin kümeler ve bulanık küme kuramı, bulanık mantık prensipleri. Bulanık mantık denetleyicilerinin temel yapısı; sistem değişkenleri ve bulanık parametreler, bulanıklaştırma stratejileri, bilgi tabanının oluşturulması, bulanık muhakeme teknikleri, durulaştırma stratejileri ve bulanık kontrol kurallarının tasarımı. Bulanık mantık denetleyicileri ile ilgili tasarım ve uygulama örnekleri.

COME 410 Sistem Programlama

3 / AKTS: 5

Birleştiriciler, derleyiciler, bağlayıcılar, yükleyiciler. İşletim sistemi çekirdeği, sistem çağruları. Çekirdek modülleri, aygıt sürücüler. Dosya sistemleri.

COME 414 Optimizasyon Teknikleri

3 / AKTS: 5

Giriş ve temel kavramlar. Kısıtsız optimizasyon. Kısıtsız optimizasyonda analitik çözüm, sayısal yöntemler ve algoritmalar. Kısıtlı optimizasyon: Eşitlik kısıtları altında optimizasyon, Eşitlik ve eşitsizlik kısıtları altında optimizasyon, özel kısıtlar altında optimizasyon. Lineer Programlama (LP) ve uygulamaları.

PSI 209 Pozitif Psikoloji**3 / AKTS: 5**

Mutlu, huzurlu, başarılı olmanın, yaşam doyumunun yüksek olması için bireyin kendi kaynaklarını ve değerlerini fark etmesini mümkün kılan bu yaklaşımdır. Bu değerleri ve kaynakları bireyin amacına uygun ve yaratıcılıkla kullanması, bireye bilinçli seçim yaparak, kişisel ve kültürel potansiyelini kullanma imkânı verir. Bu derste öğrenciler, farklı konu ve teorik yaklaşımlara yapılan araştırma ve kavramsal çalışmalarını değerlendirecekler (anlamli yasama, şükür duygusu, kanaatkârlık, mutluluk, umut, iyimserlik, pozitif duygular, travma sonrası kişisel gelişim, dayanıklılık, benlik saygısı, güçlülük, zaman perspektifi). Öğrenciler, beyin haritası, signature strengths, şükran günlüğü, mutluluğu arttıran yedi yol (öğrenilmiş olumluluk, şükretme) gibi yöntemleri nasıl kullanılabileceğini öğrenirler.

COM 111 İletişim Becerileri**3 / AKTS: 5**

İletişim süreci, İletişim türleri, Sözel iletişim, Sözel olmayan iletişim, Kişiler arası iletişim, Savunucu ve açık iletişim, İletişim ve kendini açma ,İletişim Çatışmaları, Empati, Dinleme, Empatik İletişim Becerileri, İlgili araştırmalar.