

DERS İÇERİKLERİ

1. SINIF

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

3 0 3 ECTS:5

Bilgisayarların ve bilgisayar kullanımının gelişmesi. Bilgisayar yapısı ve donanım öğeleri. Bilgisayar donanımı ve yazılımı ile ilgili temel kavramlar: Algoritmalar, veri yapıları, kütük düzenleme, programlama dilleri, sistem çözümleme ve tasarım, yazılım geliştirme, işletim sistemleri, veri iletişimi, veri tabanı sistemleri, yapay anlayış.

Ders Kitapları:

Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği'ne Giriş, C. B. FLEDDERMANN, M. D. BRADSHAW, Çeviren: Erhan AKIN, Nobel Dağıtım, Ankara, 2003.

ALGORİTMA VE PROGRAMLAMA-1

3 2 4 ECTS:9

Bilgisayar programlamada temel kavramlar. Sorunları biçimselleştirme ve adım adım çözümleyerek algoritma geliştirme, iş akış çizgesi oluşturma. Yapısal programlama ile ilgili kavramlar. Veri türleri ve değişken tanımları. Temel komut yapıları. Koşul ve döngü komutları. İşlev kavramı. Programlama dillerinde tek ve çok boyutlu dizi. Kütük işlemleri. Göstergeler. Java ile dosya işlemleri. Java ile veri yapılarına giriş.

Uygulama: Algoritma ve programlama-1dersinde işlenen temel programlama kavramlarının pekiştirilmesi için örnek programların geliştirilmesi, bilgisayarda uygulanması ve rapor biçiminde belgelenmesi ile ilgili deneysel çalışmalar. Güncel yapısal programlama dili, derleyici ve hazır yazılımların öğretimi ve kullanımına da olanaklar ölçüsünde bu laboratuvar kapsamında yer verilir.

Ders Kitapları:

Java, Musa Çavuş, Seçkin Yayınları, 2010.

Java ile Programlama ve Veri Yapıları, Bülent Çoban, Pusula Yayıncılık, 2010.

GENEL FİZİK-1

3 2 4 ECTS:7

Ölçme ve vektörler. Bir boyutta ve düzlemde hareket. Newton'un hareket kanunları ve uygulamaları. Öteleme hareketinde iş ve enerji teoremleri, güç. Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu. Çizgisel momentum ve çarpışmalar. Kütle merkezi ve parçacıklar sisteminin dinamiği. Dönme hareketinin

kinematiği. Dönme hareketinin dinamiği, tork, ve açısal momentum. Dönme hareketinde iş ve enerji. Yuvarlanma hareketi. Statik, denge ve katıların esneklik özelliği. Titreşim ve dalga hareketi. Evrensel çekim kanunu, kepler kanunları, gezegen ve uydu hareketleri.

Ders Kitapları:

Physics for Scientist & Engineers with Modern Physics, R. A. SERWAY, Vol. I, Sounders Collage Publishing, 1992.

Fundamentals of Physics, H. RESNICK, Vol I, John Wiley & Sons, 1981.

GENEL MATEMATİK-1 3 2 4 ECTS:5

Sayı dizisi ve bir dizinin limiti. Bir fonksiyonun limiti ve tek taraflı limitler. Süreklilik ve sürekli fonksiyonların özellikleri. Türev, geometrik anlamı ve özellikleri. Temel elementer fonksiyonların türevleri. Yüksek mertebeden türev ve diferansiyel. Türevin uygulamaları, Türevle ilgili temel teoremler. Fonksiyonların değişiminin incelenmesi ve grafiklerinin çizimi. Belirsiz integral ve özellikleri. Değişken değiştirme metodu. Kısmi integrasyon metodu. Rasyonel ve irrasyonel fonksiyonların integralleri. Binom integrali. Trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonları integralleri. Belirli integral. Belirli integralin uygulamaları ve özellikleri. Alan hesabı. Hacim ve yay uzunluğu.

Ders Kitapları:

Temel ve Genel Matematik I-II, Prof. Dr. H. Hilmi HACISALİHOĞLU, Bilim Yayınları, 1996.

Matematik Analiz, Prof. Dr. Mustafa BALCI, Balcı Yayınları, 1997.

Lineer Cebir, Prof. Dr. H. Hilmi HACISALİHOĞLU, Bilim Yayınları, 1996.

TÜRK DİLİ-1 2 0 2 ECTS:2

Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi. Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri. Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri. Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri. Türkçede sesler ve sınıflandırılması. Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar. Hece bilgisi. Türkçenin yapımları ve uygulaması. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Dilekçe ve öz geçmiş yazımı. İmlâ ve noktalama.

Ders Kitapları:

Üniversiteler İçin Türk Dili, E. MUHARREM, Bayrak Yayınları, İstanbul, 2003.

Yükseköğretim Öğrencileri İçin Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Z. KORKMAZ, M. AKALIN, A. ERCILASUN, YÖK, Ankara, 1990.

Üniversite Türk Dili ve Kompozisyon Dersleri, K. YAVUZ, K. YETİŞ, N. Birinci, Bayrak Yayınları, İstanbul, 2003.

Türk Dili Dersleri, B. PAÇACIOĞLU, Cumhuriyet Üniversitesi Yayını No:18, YÖK, Ankara, 1987.

Türk Dili ve Anlatım Bilgisi, G. SEZAL, D.E.Ü. İzmir, 1999.

İmlâ Kılavuzu, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara, 2000

YABANCI DİL-1 3 0 3 ECTS:2

Greetings, names, and ages. Numbers.Days, months and seasons. This is, that isWhat time is it. Action in Progress, Who ?, What ?, Where. Talking about present habits, ideas, opinions. Propositions of time: at, on, in; Talking about schedules and calendars.Abilities and inabilities: can, can't.A family tree. Possessive pronouns. Family members. Obligations prohibitions and lack of necessity: must, mustn't. Obligations prohibitions and lack of necessity: don't/ doesn't have to.

Ders Kitapları:

Full Steam Ahead, Eds: Vahit ÇAKIR, Nilgün YORGANCI, Gül KESKİL, 3rd Ed., Gündüz Eğitim ve yayıncılık, 2006.

ALGORİTMA VE PROGRAMLAMA-2 3 2 4 ECTS:9

Nesneye yönelik yaklaşımda temel kavramlar. Nesneye yönelik bir programlama dilinin öğrenimine giriş. Sınıf, nesne, kalıtım, çok biçimlilik, soyut sınıf ve arayüz, aykırı durum kavramları.

Uygulama: işlenen temel programlama kavramlarının pekiştirilmesi için örnek programların geliştirilmesi, bilgisayarda uygulanması ve rapor biçiminde belgelenmesi ile ilgili deneysel çalışmalar. Güncel bazı yapısal ve nesneye yönelik programlama dili, derleyici ve hazır yazılımların öğretimi ve kullanımına da olanaklar ölçüsünde bu laboratuvar kapsamında yer verilir.

Ders Kitapları:

Java Tasarım Şablonları ve Yazılım Mimarileri, Özcan Acar, Pusula Yayıncılık, 2009.

Java Programlama Teknikleri, Bora Güngören, Seçkin Yayıncılık, 2004.

GENEL FİZİK-2 3 2 4 ECTS:5

Yük ve madde kavramları. Elektrik alanı. Gauss kanunu. Elektriksel potansiyel. Kapasitörler ve Dielektrik. Akım ve direnç. Doğru akım devreleri. Manyetik alan. Manyetik alan kaynakları. Amper kanunu. Faraday'ın indüksiyon kanunu. Özindüksiyon ve RL devreleri. Alternatif akımlar. Maxwell denklemleri, elektromanyetik dalgalar.

Ders Kitapları:

Physics for Scientist & Engineers with Modern Physics, R. A. SERWAY, Vol. I, Sounders Collage Publishing, 1992. Fundamentals of Physics, H. RESNICK, Vol I, John Wiley & Sons, 1981.

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ İÇİN ELEKTRİK DEVRELERİ

3 0 3 ECTS:5

Birim sistemleri. Elektriğin tanımı. İletkenler ve yalıtkanlar. Elektrik akımının etkileri. Akım, gerilim ve direnç'in tanımları. Eşdeğer direnç hesabı. Isının direnç üzerindeki etkisi. DA'nın tanımı. Kirchhoff Yasaları. Temel ölçme prensiplerinin ve ölçü aletlerinin tanıtılması. Direnç'in Wheatstone köprüsü ile ölçülmesi. Elektriksel iş ve güç. Elektrik enerjisinin ısıya dönüşümü. Hatlarda gerilim düşümü ve enerji kaybı. erilim kaynağının, eşdeğer devresi, seri ve paralel bağlanması. Akımın kimyevi etkisi, pil ve akümülatör. Maksimum güç teoremi. Thevenin ve Norton teoremleri. Süperpozisyon teoremi. Kondansatör, seri ve paralel bağlanmaları ve DA'daki davranışı. Manyetik devreler. İndüktans, seri ve paralel bağlanmaları ve DA'daki davranışı. AA niçin kullanılır. AA'nın üretimi. AA şebekemizi tanımlayan büyüklükler. AA'nın doğrultulması. Ortalama değer ve efektif değer. Fazör kavramı. RLC elemanlarının a.a.'daki davranışları. A.a. devrelerinin grafiksel yolla, trigonometrik işlemlerle ve fazör diyagramı yöntemi ile çözümü. RLC elemanlarından oluşan devrelerin AA'daki davranışları.

Ders Kitapları:

Elektroteknik-2 Ders Notları (Fotokopi), Prof. Dr. Şevki HOŞAĞASI.

Linear and Nonlinear Circuits, O. L. CHUA, C. A. DOSER, E. S. KUH, McGraw-Hill, 1987.

Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği'ne Giriş, Çeviren: Erhan AKIN, Nobel Yayın Dağıtım, 2003.

GENEL MATEMATİK-2

3 2 4 ECTS:5

Çok değişkenli fonksiyonların türevi. Yüksek mertebeden kısmi türevler. Türevde zincir kuralı, kapalı fonksiyonların türevi. İki değişkenli fonksiyonların Taylor Açılımı. İki katlı integraller, iki katlı integrallerde bölge dönüşümleri. İki katlı integrallerin uygulamaları. Üç katlı integraller. Üç katlı integrallerde bölge dönüşümleri. Üç katlı integrallerin uygulamaları. Matrisler. Determinantlar. Lineer denklem sistemleri.

Ders Kitapları:

Temel ve Genel Matematik I-II, Prof. Dr. H. Hilmi HACISALİHOĞLU, Bilim Yayınları, 1996.

Matematik Analiz, Prof. Dr. Mustafa BALCI, Balcı Yayınları, 1997.

Lineer Cebir, Prof. Dr. H. Hilmi HACISALİHOĞLU, Bilim Yayınları, 1996.

TÜRK DİLİ -2 2 0 2 ECTS:2

Kompozisyonda anlatım şekilleri. Hikâye, tasvir. Deneme, makale. Türkçede isim çekimleri. Türkçede fiil çekimleri. Anlam ve vazife bakımından kelimeler- isimler, sıfatlar, zarflar. Zamirler, fiiller, edatlar. Cümlelerin unsurları. Cümle tahlili ve uygulaması. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi. Retorik uygulamalar. İlmi yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar. Bilirkişi raporu. İmlâ ve noktalama.

Ders Kitapları:

Üniversiteler İçin Türk Dili, E. MUHARREM, Bayrak Yayınları, İstanbul, 2003.

Yükseköğretim Öğrencileri İçin Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Z. KORKMAZ, M. AKALIN, A. ERCILASUN, YÖK, Ankara, 1990.

Üniversite Türk Dili ve Kompozisyon Dersleri, K. YAVUZ, K. YETİŞ, N. Birinci, Bayrak Yayınları, İstanbul, 2003. Türk Dili Dersleri, B. PAÇACIOĞLU, Cumhuriyet Üniversitesi Yayını No:18, YÖK, Ankara, 1987.

YABANCI DİL-2 3 0 3 ECTS:3

Possession (have, has got). There is, there are, quantitative adjectives. Prepositions (under, near, next ...). Making suggestions (let's, shall, would ...). Making suggestions (let's, shall, would ...). Asking for help (can you ...). Adverbs of Frequency (never, always, often ...). Present cont. Tense. General exercises on the previous subjects. General exercises on the previous subjects. Simple past tense. Exercises with regular and unregular verbs on Simple past tense. Past use of verb "to be" with affirmative, negative and interrogative forms. General revision and exercises.

Ders Kitapları:

Full Steam Ahead, Eds: Vahit ÇAKIR, Nilgün YORGANCI, Gül KESKİL, 3rd Ed., Gündüz Eğitim ve yayıncılık, 2006

2. SINIF

SAYISAL TASARIM 3 0 3 ECTS:6

Sayısal sistemler, sayı sistemleri, ikili kodlar, yanlış bulan ve yanlış düzelten kodlar. Boole cebiri, anahtarlama cebiri, ikili işlemler ve Boole işlevleri. Boole işlevlerinin sadeleştirilmesi. Birleşimsel mantık, geçitler, birleşimsel devrelerin çözümleme ve tasarımı, geçitlerle devre tasarımı. Tümlleşik devreler, çok kullanılan birleşimsel devre türleri, MSI yongaları ile birleşimsel devre tasarımı, ROM ve PLA. Zaman uyumlu dizisel devreler, bellek öğeleri, dizisel devre çözümleme ve tasarım yöntemleri. Yazmaçlar, sayaçlar, RAM ve zamanuyumsuz dizisel devreler.

Ders Kitapları:

Sayısal Tasarım, M. Morris Mano, Litaratür Yayıncılık 2002

Lojik Tasarımın Temelleri Ve Uygulamaları, Şirzat Kahramanlı Muciz Özcan, Dünya Kitapevi, 2002

BİLGİSAYAR BİLİMİ İÇİN AYRIK YAPILAR 3 0 3 ECTS:4

Ayrık Matematik, Ayrık Matematiğin bilgisayar bilimleri, bilgisayar ve yazılım mühendisliğindeki yeri ve önemi, ispat, Fonksiyonlar, Bağıntılar, Kümeler (venn diyagramı, tümleyen küme, kartezyen çarpım, kuvvet kümesi), Kümeler (kardinalite, sayılabilirlik), Bool Cebri, Önermeler Mantığı, Logik bağlantılar, Doğruluk tablosu, Normal form, Geçerlilik, Lojik köprüler, Flip-flops, Sayaçlar (counters), Devre minimizasyonu, Cebirsel yapılar; grup, halka ve cisimler, Asal sayılar ve özellikleri, Asal çarpanlara ayrılma, Modüler aritmetik, En büyük ortak bölen, en küçük ortak çarpan, Öklid ve genişletilmiş Öklid teoremi, Modüler denklem çözümü, Çin kalan teoremi, Saymada toplama Ve çarpma kuralları, Pigeonhole prensipi, Permütasyon ve konbinasyonlar, Binom ve multinom açılımları, Kapsama-Dışlama teoremi, Kapsama - Dışlama teoreminin uygulamaları.

Ders Kitapları:

Ralph P. Grimaldi, Discrete and Combinatorial mathematics, Addison-Wesley, 2006, 2 edition

Kenneth H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications McGraw-Hill.

Richard Johnsonbough, Discrete Mathematics 6. Edition, Pearson, Printice-Hall

SİSTEM TEORİSİ 2 0 2 ECTS:4

Sistemlerin ve işaretlerin sınıflandırılması. Temel sistem analiz yaklaşımları. Doğrusal ve katsayı zamanla değişmeyen sistemlerin analizi. Laplace dönüşümleri ile sistem çözümleme. Blok diyagramları ve kararlılık. Bilişim sistemlerine giriş. Sistem geliştirme yaşam döngüsü, Sistem kavramı. Bilişim sistemi çözümleme ve modelleme. Olurluk çalışması. Yönetim işlevi. Veri ve bilgi kavramları, Bilgi gereksinimlerinin saptanması. Sistem çözümleme ve modelleme araçları. Sistem modellemede kullanılan

diller. Bilişim sistemlerinin sınıflandırılması. Bilgisayar destekli yazılım mühendisliği araçları. Kullanıcı etkileşiminin sağlanması. Yazılım bakımının önemi. Bilişim sistemi örneklerinin incelenmesi.

Ders Kitapları:

Sinyaller ve sistemler, Hwei P. Hsu, Nobel Yayın Dağıtım, 2002.

VERİ YAPILARI 3 2 4 ECTS:8

Asimtotik gösterim, başarımlar ölçümü, bellek/zaman karmaşıklığı. Özyineli algoritmalar, özyineli ilişkiler, algoritma analizi kavramına giriş. Çok boyutlu/üçgen/kuşak/seyrekleştirilmiş matris gerçekleştirimi. Yığıt ve kuyruk veri yapıları, önişlemler/araişlemler/sonişlemler ifadeleri. Tek/çift bağlantılı (döngülü) listeler.

İkili ağaç, ikili arama ağacı, özyineli ve yinelemeli ikili ağaç dolaşımları, genelleştirilmiş listeler, kılavuzlu ikili ağaçlar. Yığınlar, öncelik kuyrukları, ayrık kümeler için veri yapıları. Çizge gerçekleştirimleri, önce derinliğine/genişliğine arama, yayılım ağaçları, en kısa yol problemi, düğüm/kenar aktif ağlar. Seçme, yerleştirme, kabarcık, sayma, çabuk, birleşmeli, yığın, basamak sıralama algoritmaları ve analizleri. AVL ağaçları.

Ders Kitapları:

Veri yapıları ve algoritmalar, Rifat Çölkesen, Papatya Yayıncılık, 2008.

Data Structures and Algorithms, Alfred V. AhoJeffrey D. Ullman, John E. Hopcroft, Addison Wesley, 1983

LİNEER CEBİR 2 0 2 ECT:4

Vektör, uzunluk ve nokta çarpım, düzlemler, matrisler ve lineer denklemler, Gauss eliminasyonu, matrislerle eliminasyon, matris işlemlerinin kuralları, Gauss-jordan yöntemi ile matris tersi alma, faktörizasyon, LU ayrıştırılması, Transpoze ve Permütasyon matrisleri, Vektör uzay ve alt uzayları, Sıfır uzayı, satır, sütun ve sol sıfır uzayı, Rank, $Ax=b$ 'nin çözümü, Lineer bağımsızlık, baz ve boyut, ortogonalite, izdüşümler, Ortogonal bazlar ve Gram-Schmidt, Determinantlar, Kofaktörler, Cramer kuralı, Özdeğer ve Özelvektörler, Matrislerin köşegenleştirilmesi, özdeğer hesaplanması, Diferansiyel denklemlere uygulama, Simetrik, Pozitif tanımlı ve benzer matrisler, Karmaşık vektör ve matrisler, Hermityen ve Üniter matrisler, Uygulamalar.

Ders Kitapları:

Lineer Cebir, Arif Sabuncuoğlu, Nobel Yayıncılık, 2010.

Lineer Cebir, Fethi Çallıalp, Birsen Yayınevi, 2008

ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ-1 2 0 2 ECTS:2

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi okumanın amacı ve İnkılâp kavramı. Osmanlı İmparatorluğu'nun yıkılışını ve Türk İnkılâbını hazırlayan sebepler. Osmanlı İmparatorluğu'nun parçalanması, Trablusgarb Savaşı, Balkan Savaşları, Birinci Dünya Savaşı. Mondros Ateşkes Antlaşması. İşgaller karşısında memleketin durumu ve Mustafa Kemal Paşa'nın tepkisi, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı. Milli Mücadele için ilk adım, kongreler yoluyla teşkilatlanma: Amasya, Erzurum ve Sivas Kongreleri. Kuva-yı Milliye ve Misak-ı Milli. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin açılması. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin İstiklâl Savaşının yönetimini ele alması. Sevr Antlaşması. Sakarya Zaferi'ne kadar siyasi olaylar. Sakarya Savaşı'na kadar askeri gelişmeler. Sakarya Savaşı ve Büyük Taarruz. Mudanya Mütarekesi, Lozan Barış Antlaşması.

Ders Kitapları:

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I/1, Türk İnkılâbı'nın Hazırlık Dönemi ve Türk İstiklâl Savaşı, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 1997.

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I/2, Atatürk İnkılâpları, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 1997.

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Atatürkçülük, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 1997.

MESLEKİ İNGİLİZCE-1 2 0 2 ECTS:3

Dersin temel amacı öğrencilerin öğrenim gördükleri alanlarla ilgili terim ve terminoloji tanımlarını sağlamak ve literatürü takip etmelerini kolaylaştırmaktır. Ders okuma-anlama yeteneğini geliştirmeye yöneliktir. Amacı gerçekleştirebilmek için öğrencilerin eleştirel ve analitik düşünme yetenekleri geliştirilir. Konularına göre düzenlenmiş teknik okuma parçaları üzerinde çalışılarak, öğrencilerin parçalar içinde sunulan fikirleri değerlendirebilmesi, sentez yapabilmesi ve karşılık verebilmesi sağlanır.

Ders Kitapları:

Bölüm dersleri ile ilgili İngilizce kitaplar.

BİLGİSAYAR ORGANİZASYONU VE TASARIMI 3 0 3 ECTS:6

Bilgisayar soyutlama ve teknolojisi. Bilgisayar dili. Komut kümesi mimarisi (Instruction set Architecture-ISA), ISA tasarım esasları, RISC ve CISC mimarileri, assembly ve makine dili, RISC makinelerin programlanması. Bilgisayar aritmetiği, aritmetik-mantık birimi, kayan noktalı sayılar ve aritmetik uygulamaları. İşlemci tasarımı, datapath ve kontrol uygulamaları, mikro programlanmış kontrol, istisna tespitleri(exception detection). Boru hattı ve tehlikeli durumlar, boru hatlı işlemci tasarımı, tehlikeli durum tespitleri, dallanma tahminleri ve exception handling. Hafıza hiyerarşisi, prensipleri ve yapısı.

Önbellek performansı, sanal hafıza ve kesimlendirme(segmentation). Giriş-çıkış aletleri(I/O devices), I/O performans, I/O arabirimleri.

Ders kitapları:

Sayısal Tasarım, M. Morris Mano, Litaratür Yayıncılık 2002

Bilgisayar Mimarisi, Şirzat Kahramanlı, Nobel Yayıncılık, 2006

SAYISAL YÖNTEMLER 3 0 3 ECTS:6

Matematik Modelleme ve Mühendislik Problemlerinin Çözümü. Nümerik Hesaplar, Yaklaşım, Yuvarlatma ve Kesme Hataları. Lineer Olmayan Eşitliklerin Çözümü - Kapalı Yöntemler (Grafik, İkiye Bölme, Yer Değiştirme, Adım Arttırmalı). Lineer Olmayan Eşitliklerin Çözümü - Açık Yöntemler (Basit İterasyon, Newton-Raphson, Sekant, Katlı Kökler). Polinomların Köklerinin Bulunması – Klasik, Müler, Bairstow, Diğer Yöntemler. Lineer Sistemlerin Çözümü – Gauss Eliminasyon, Gauss Jordan. Özel Matrisler ve Gauss Siedel. Lineer Olmayan Denklem Takımlarının Çözümü. Sonlu Farklar. İnterpolasyon (Gregory Newton - Langrange ve Ters İnterpolasyon). Sayısal Türev. Sayısal İntegral. Eğri Uydurma Yöntemleri. Adi Diferansiyel Denklemlerin Çözümü

Ders kitapları:

Yazılım ve Programlama Uygulamalarıyla Mühendisler İçin Sayısal Yöntemler, Raymond P. Canale, Steven C. Chapra, Litaratür Yayıncılık, 2003

OLASILIK VE İSTATİSTİK

3 0 3 ECTS:4

Olasılık tanımı. Olasılık aksiyonları. Olasılık ve istatistiğin uygulama alanları. Kesikli olasılık, rasgelesellik, sonlu olasılık uzayı, olasılık ölçüsü, şartlı olasılık, Bayes teorisi. Kesikli rasgele değişkenler, binomal, poisson, geometrik dağılımlar. Ortalama ve varyans. Tamsayı rasgele değişkenler. Sürekli rasgele değişkenler, üssel ve normal dağılım, olasılık yoğunluk fonksiyonları. Ortalama ve varyans hesabı, merkezi limit teorisi, bileşik dağılımlar. Doğrusal regresyon ve korelasyon. Çoklu doğrusal regresyon. İstatistiksel tahmin teorisi. Ki-kare testi. Eğri uydurma. Örneklem dağılımları, örneklemenin doğası ve aracı, örneklemeye rasgele yaklaşımlar, basit yöntem, düzleştirilmiş örneklem, salkım örneklem (clustering). Veri analizi, grafiksel ve sayısal işlemler. Markov zincirleri, kuyruklama.

Ders Kitapları:

İstatistiğe Giriş, Vasfi Nadir TEKİN, Seçkin Yayıncılık, 2006.

İstatistik Yöntemleri, Murat KARAGÖZ.

Mühendisler için İstatistik, Mehmetçik BAYAZIT, Beyhan OĞUZ, Birsen Yayınevi, 2005.

Uygulamalı Temel İstatistik Yöntemler, Özkan ÜNVER, Hamza GAMGAM, Seçkin Yayınevi, 2006.

SAYISAL İŞARET İŞLEME

2 0 2 ECTS:4

Ayrık zamanlı işaretler ve sistemler. Analog/Sayısal Sayısal/Analog dönüşümü ve aşamaları. Lineer sabit katsayılı fark denklemlerinin çözümü. Z Dönüşümü, tanımı ve yakınsama bölgesi (ROC). Z dönüşümünün özellikleri. Ters Z dönüşümü ve lineer sabit katsayılı fark denklemlerinin Z dönüşümü kullanılarak çözümü. Ayrık zamanlı sistemlerde kararlılık. Ayrık zamanlı sistem yapıları ve ayrık zamanlı işaretlerin frekans domenini analizi. Ayrık Fourier Dönüşümü (AFD), tanımı ve özellikleri. Ayrık Zamanlı Fourier Dönüşümü (AZFD), tanımı ve özellikleri. Hızlı Fourier Dönüşümü (HFD), tanımı ve özellikleri. Sayısal filtre dizayn teknikleri. Sonsuz Süreli Dürtü Yanıtlı Filtre (IIR) Tasarımı. Sonlu Süreli Dürtü Yanıtlı Filtre (FIR) Tasarımı.

Ders Kitapları:

Sayısal İşaret İşleme, S. ERTÜRK, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2002.

Digital Signal Processing, A Computer-Based Approach, S. K. MITRA, McGraw-Hill, 2002.

Discrete-Time Signal Processing, A.V. OPPENHEIM, R. W. SCHAFER, Prentice Hall, New Jersey, 1989.

Sayısal İşaret İşleme, Yazarı, : Monson H. Hayes Çeviren: Erhan Akın, Nobel Yayıncılık. 2000

DİFERANSİYEL DENKLEMLER

2 0 2 ECTS:4

Sonsuz seriler, özellikleri ve türleri. Sonsuz serilerde yakınsama ve yakınsaklık testleri. Kuvvet serileri, Taylor ve Mac Louri açılımları. Fourier serileri. Bessel, Gama ve Beta Özel Fonksiyonlarının tanımı ve özellikleri. Kompleks Fonksiyonlar ve Konformal (Açı Korur) Haritalama. Kompleks İntegraller ve Residue Teoremi. Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemler ve uygulamaları. Sabit katsayılı ikinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları. Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler ve uygulamaları. Lineer diferansiyel denklemlerin kuvvet serileri cinsinden çözümü. Laplace dönüşümü ve özellikleri. Ters Laplace dönüşümü ve bazı uygulamaları Kısmi diferansiyel denklemler ve uygulamaları.

SAYISAL ELEKTRONİK LAB.

0 2 1 ECTS:3

Entegre devreler, lojik familyaların temel devreleri, özellikleri, tanınmaları ile ilgili teorik bilgiler.

Ortak deney: Elektrik devreleri ile çalışılırken gerekli güvenlik önlemlerinin uygulanması, Lab.araçlarının tanınması, Osiloskop, ölçü aletleri, Lojik analizör kullanımının öğrenilmesi, Değişik işaretlerin ölçülmesi ve analizi. Temel D.C ve A.C devre elemanlarının tanınması ve basit elektrik devrelerinde ölçmeler ve analiz.

Ortak deney: Temel elektronik devre elemanlarının tanınması, transistorlerin lineer ve anahtarlama modlarında çalışmasını anlamak için basit elektronik devre uygulamaları, elde edilen işaretlerin ölçülmesi ve Osilaskopta analizi.

Tümleşik Devre Mantık aileleri: TTL, MOS,CMOS, HTL, ECL v.b familyaların temel özelliklerinin uygulamalı olarak çıkarılması ve karşılaştırılması. Değişik ailelerinin aynı devrede kullanılmasına ait uygulamalar.

Lojik Kapılar ve Kombinasyonel Lojik Devreler: Bir kombinasyonel devre probleminden, fonksiyon denkleminin elde edilmesi, bunun SSI kapı entegreleri ile gerçekleştirilmesi. Sadece NAND veya NOR kapıları ile gerçekleştirilmesi. Verilen bir kombinasyonel lojik devreden, tanım tablosunun çıkartılması.

Orta Ölçekli Entegre Devreler ve uygulamaları: MUX, DEMUX, Encoder, Decoder MSI'lar ile kombinasyonel devre tasarımı uygulamaları.

Sayısal Aritmetik: Toplayıcı, 4 bitlik paralel toplayıcı, ALU entegre devreleri ile matematiksel işlemlerin ikilik tabanda gerçekleştirilmesi. Lojik analizörle analiz.

Flip-Floplar ve Ardışıl Devre Tasarımı: Değişik tip FF entegrelerinin test edilmesi, Bir Ardışıl devre probleminin tasarlanması ve entegre devrelerle gerçekleştirilmesi ve analizi.

Sayıcılar ve Kayıtlılar: İleri geri sayıcı ve Shift register entegrelerinin incelenmesi, sayma, kaydırma, Seri-Parelel dönüşümler ile ilgili uygulamalar ve işaretlerin analizi. Decoder ve DSPLay aracılığı ile sayma durumlarının gözlenmesi.

Veri Çevrimi: ADC ve DAC entegre devrelerinin incelenmesi ve giriş ve çıkış işaretlerinin analizi.

Zamanlayıcı Devreleri: Saat palsı üreten devrelerin incelenmesi ve uygulaması. 555 entegresi ile zamanlama işaretlerinin eldesi.

Ders Kitapları:

Öğrencilere verilecek deney föyleri

Introduction to Switching Theory and Logical Design, Frederick J. HILL and Gerald R. PETERSON, John Wiley & Sons, USA,.

Fundamentals of Logic Design, H. CHARLES and Jr. ROTH, West Publishing Company, USA,

Digital Design, Morris MANO Prentice Hall, USA.

Hüseyin Ekiz, Mantık Devreleri, Sayısal Elektronik, Değişim Yayınları.

ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ-2

2 0 2 ECTS:2

Türk İnkılâbının stratejisi. Siyasal alanda yapılan inkılaplar: Cumhuriyetin ilanı, halifeliğin kaldırılması. Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Takrir-i Sükun Dönemi. Hukuk alanında yapılan inkılâplar. Eğitim ve

kültür alanında yapılan inkılâplar. İktisâdi alanda yapılan inkılâplar. Çok partili hayata geçme denemesi ve bazı iç siyasi olaylar. Sosyal ve toplumsal alanda yapılan inkılâplar. Atatürk dönemi Türk dış politikası. 1923-1932 yılları Arası Türk dış politikası. 1932-1938 yılları arasında Türk dış politikası. Atatürk İlkeleri: Cumhuriyetçilik, Milliyetçilik. Halkçılık, Devletçilik. Laiklik, İnkılâpçılık.

Ders Kitapları:

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I/1, Türk İnkılâbı'nın Hazırlık Dönemi ve Türk İstiklâl Savaşı, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 1997.

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I/2, Atatürk İnkılâpları, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 1997.

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Atatürkçülük, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 1997.

MESLEKİ İNGİLİZCE-2 2 0 2 ECTS:3

Öğrenciler, bu derste, akademik okuma parçalarını okuyup yorumlamak, akademik parçalar dinlemek, akademik konularda kompozisyon yazmak yoluyla gerekli dil yetilerini kazanırlar. Diğer bir deyişle, okuduğu ya da dinlediği akademik metinleri anlama; yazılı ve sözlü iletişimde İngilizce'yi doğru kullanabilme ve fikirlerini akademik formatta yazılı olarak sunma becerilerine sahip olurlar. Öğrencilerin yazılı olarak sunması gereken dönem ödevleri ve raporlar için gerekli olan yazma teknikleri en çok kullanılan formatlarıyla birlikte uygulamalı olarak verilir. Ayrıca bu dersi desteklemek için sorun yaratan ileri düzey gramer konuları da işlenir.

Ders Kitapları:

English in Electrical Engineering and Electronics, H. ERICH Giendinning, Oxford University Press, 1985. Bölüm dersleri ile ilgili İngilizce kitaplar.

3. SINIF

MİKROİŞLEMCİLER 3 2 4 ECTS:8

Bilgisayarların tarihi, vakum tüpler, transistorler, tümleşik devreler, intel ve motorola ailesi. Hafıza temelleri ve hafıza organizasyonu, flip-flop, ortak yol, RAM, ROM, EPROM yapıları. Mikroişlemci mimarisi ve çalışması, 8085 8-bit mikroişlemcisi yapısı, 8255 tümdevresi. 16-bit mikroişlemciler, 8086-8088, lojik ve fiziksel hafızalar, segmentli hafıza yapısı, korumalı. 8-bit mikroişlemcilerde adresleme modları. 16-bit mikroişlemcilerde adresleme modları, veri adresleme modları, program hafıza adresleme. Veri transfer komutları, adres yükleme komutları, dizi (string) komutları. Aritmetik ve lojik komutları, toplama, çıkarma,

bölme, çarpma, karşılaştırma, ve, veya, kaydırma, döndürme. Dizi karşılaştırma, program kontrol komutları, dallanma komutları, alt programlar. Kesmelere giriş, yazılım kesmeleri, donanım kesmeleri. 8085 mikro işlemcisi yazılım programlama örnekleri, 8085 simülatör kullanımı. 80286 mikro işlemcisi yazılım programlama örnekleri. 80286 mikro işlemcisi yazılım programlama örnekleri. Mikrodenetleyici ile mikro işlemci arasındaki farklar, üstünlükler.

Ders Kitapları:

Mikro işlemciler ve Bilgisayarlar, Doç. Dr. Haluk GÜMÜŞKAYA, Alfa Yayınları, 2002.

Micropcessors Architecture, Programming, and Applications with the 8085/8080A, S. GAONKAR, Ramesh, Bell and Howell Company, USA,1984.

Mikro işlemciler-Mikrobilgisayarlar ve Assembly Programlama,Turhan ÖZKAN, Beta Yayınları, 1994.

VERİ TABANI SİSTEMLERİ 3 2 4 ECTS:7

Tanımlar ve temel kavramlar: Veri tabanı, veri tabanı yönetim sistemi, veri tabanı mimarisi, şemalar ve veri bağımsızlığı. Veri modelleri: Varlık bağıntı modeli, sıradüzensel model, ağ modeli, ilişkisel model ve nesneye yönelik model. Bütünlük kısıtlamaları ve ilişkisel tasarım: Alan kısıtlamaları, referans kısıtlamaları, nitelikler arası bağımlılıklar, ilişkiler için normal formlar, tasarım ölçütleri. İlişkisel diller: İlişkisel cebir ve ilişkisel hesap. SQL standart ilişkisel dil: Veri tanımlama, veri işleme, veri tabanı yönetimi olanakları ve başlıca komutları. Nesneye yönelik veri tabanları veri modelleme ve dil özellikleri. Örnekler: Veri modelleme, veri tabanı tasarlama, veri tabanı tanımlama ve sorgulama örnekleri.

Ders Kitapları:

Veri Tabanı Sistemleri, Ünal Yarımağan, Akademi&Türkiye Bilişim Vakfı, 2002

Bilgisayar Veri Tabanı Sistemleri, Oya Kalıpsız, Derin Yayınları, 2001

Veri Tabanı Sistemleri, Yalçın Özkan, Alfa Yayıncılık, 2006

PROGRAMLAMA DİLLERİ 3 0 3 ECTS:5

Programlama dillerinin gelişimi. Syntax ve semantics kavramları. Bağlanma(bindings), tip kontrolü ve alan kontrolü (type checking and scopes). Data tipleri. İfade ve atama durumları. Durum seviyeli kontrol yapıları. Altprogramlar ve altprogram uygulamaları. Soyut data tipleri. Nesne tabanlı programlama için destekler. Concurrency. Fonksiyonel programlama dilleri ve LISP. Mantısal programlama dilleri ve PROLOG.

Ders Kitapları:

Fundamentals of Programming Languages, Ellis Horowitz, W.H. Freeman & Company, 1995

BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATA TEORİSİ 3 0 3 ECTS:4

Sonlu özdevinirler (Deterministik ve deterministik olmayan özdevinir modelleri), Lamda-geçişleri, Mealy ve Moore makineleri, yalınlaştırma yöntemi). Düzgün kümeler ve deyimler, sonlu özdevinir-düzgün deyim ilişkisi. Dilbilgisi ve diller (Biçimsel dilbilgisi ve diller, dilbilgisi ve dil sınıfları ve özellikleri. Düzgün dilbilgisi ve diller, düzgün dilbilgisi-sonlu özdevinir ilişkisi). Bağlamdan bağımsız dilbilgisi ve diller. Yığıtlı özdevinirler (Push-down automata) – Yığıtlı özdevinir modeli, yığıtlı özdevinir-bağlamdan bağımsız dilbilgisi ilişkisi. Turing Makineleri. Ayırıştırma işlemleri (Parsing)—Ayırıştırma işlemleri: Ayırıştırma türleri, yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya ayırıştırma, bağlamdan bağımsız diller için LL(k) ve LR(k) ayırıştırma, LR(k) ayırıştırmada sonlu özdevinir modelinin kullanılması.

Ders Kitapları:

Elements of the Theory of Computation (2nd Edition), Harry R. Lewis, Christos H. Papadimitriou, Prentice Hall, 1998.

Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (2nd Edition), John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman, Addison Wesley, 2000.

Özdevinirler Kuramı ve Biçimsel Diller, Ünal Yarımağan, Bıçaklar Kitapevi, 2003

MESLEKİ UYGULAMA-1 0 2 1 ECTS:1

Mesleki Uygulama-1 dersi, “Müh.Fak. Pratik Çalışma (Staj) Yönergesi” ve “Bölüm İçi Öğrenci Stajları Yönergesi” nde belirlenen esaslar çerçevesinde, haftalık ders saatlerinde yürütülür. İlgili jürilerin; öğrencilerin, kendi stajlarına ilişkin olarak hazırladıkları sunu’ları dinleyerek ve sorular sorarak değerlendirmesi. Öğrencilerin staj yerindeki çalışma performansına göre, işyeri tarafından doldurulan evrakları dikkate alınarak 1. ara sınav notlarının verilmesi. İlgili jürilerin; öğrencilerin, kendi stajlarına ilişkin olarak hazırladıkları sunu’ları dinleyerek ve sorular sorarak değerlendirmesi. Jüriler tarafından yapılan değerlendirmelere göre, 2. ara sınav notlarının verilmesi.

Ders Kitapları:

Öğrenci, Yaz Stajını yaptığı işyerindeki çalışma konularına göre kaynakları temin edecektir

İŞLETİM SİSTEMLERİ 3 0 3 ECTS:6

Giriş, bir işletim sistemi nedir, işletim sistemi yapısı, süreçler, süreçler arası haberleşme, süreç tarifeleme, bellek yönetimi, sanal bellek, sayfa değiştirme algoritmaları, güvenlik mekanizması, koruma

mekanizması, giriş/çıkış “ IQ “ prensipleri ve programlama, donanım ve yazılım ölü-kilitlenmeleri (deadlocks), dağıtık işletim sistemleri, dağıtık işletim sisteminde haberleşme, dağıtık işletim sisteminde senkronizasyon, dağıtık işletim sisteminde süreç ve işlemci, dağıtık dosyalama sistemi.

Ders Kitapları:

Bilgisayar İşletim Sistemleri, Ali Saatçi, Bıçaklar Kitapevi, 2003

BİLGİSAYAR AĞLARI 3 0 3 ECTS:6

Bilgisayar ağları, Sayısal İletişim ve genel tarifler. Kodlama teknikleri, hata tanıyan ve düzelten kodlamalar. OSI başvuru modeli, katmanlar ve fonksiyonları. Protokoller, protokol yapıları, katman protokolleri, TCP/IP protokol kümesinin incelenmesi. Taşıma, Ağ, Veri bağı katmanlarının detaylı incelenmesi ve başlık yapıları, adreslemeler. Statik ve adaptif yönlendirme algoritmaları. Çerçeve yapıları, MAC adresleme yapıları. Bilgisayar ağ kavramları, LAN, MAN, WAN topolojileri. LAN ve WAN teknolojileri. Ağ Cihazları, NIC, Repeater, HUB, Bridge, Switch, Router, Gateway incelemeleri, konfigürasyonları için temel bilgileri. WAN teknolojileri. Yapısal Kablolama, Kampüs, Bina ve yatay kablolama teknikleri. İnternet adreslemeleri, alt ağlar, IP yönlendirme, İnternet hizmet programları. Ağ işletim sistemleri, DNS, DHCP, FTP v.b. serverlar ve network yönetim yazılımlarına bakış.

Ders Kitapları:

Bilgisayar Haberleşmesi ve Ağ Teknolojileri, R. ÇÖLKESEN ve B. ÖRENCİK, 4. baskı, Papatya Yayıncılık, 2003.

Computer Networks and Internets, D. E. COMER, 4th ed., Prentice-Hall, 2004.

Bilgisayar Ağları, D. ÖREN, Papatya Yayıncılık, 2002.

Bilgisayar Ağları, N. BAYKAL, SAS Yayıncılık, 2001.

ALGORİTMA ANALİZİ 3 0 3 ECTS:5

Asimtotik büyüme oranları ve asimtotik gösterimler. Başarım karşılaştırması ve analizi için temel araçlar. Özyineli düşünme, özyineli ilişkiler. En kötü, ortalama ve en iyi durum analizi. Master teoremin kullanımı. Böl ve yönet tekniğine bir örnek: n bitlik iki sayının çarpımı. Sıralama ve seçme konusuna genel bir bakış: Doğrusal zamanda sıralama (basamak, sayma, ve paket sıralama), sıralamada alt sınır, yığın kurmanın analizi, yığın sıralama, yerleştirme ve çabuk sıralamanın ortalama durum analizleri, turnuva yöntemi, k-inci en küçük elemanı doğrusal zamanda bulma. Dinamik programlama: Matris serisi çarpımı, en uzun ortak alt dizi.

Ders Kitapları:

Introduction to The Design & Analysis of Algorithms, Anany Levitin, Addison Wesley, 2003

Introduction to Algorithms, Third Edition, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, The MIT Press, 2009

Algorithms, Sanjoy Dasgupta, Christos H. Papadimitriou, and Umesh Vazirani., McGraw-Hill, 2006

YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ 2 2 3 ECTS:6

Yazılım geliştirme proje planı. Yazılım geliştirme proje yönetimi. Yazılım ölçütleri ve kestirim teknikleri. Yazılım gerçekleştirme ve belgeleme. Yazılım sınama. Yazılım kurumu ve uygulamaya geçiş. Yazılım geliştirme standartları. Yazılım kalite güvencesi. Risk çözümleme. Yazılım bakımı. Yapılandırma yönetimi. Bilgisayar destekli yazılım modelleme araçları.

Ders Kitapları:

Yazılım Mühendisliği, Erhan Sarıdoğan, Papatya Yayıncılık, 2004

Yazılım Mühendisliği, Ali Arifoğlu - Ali Doğru, Sas Bilişim, 2001

4. SINIF

BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ LAB. 0 2 1 ECTS:4

Deneylere teorik hazırlık. Win2003 İşletim Sistemi ve Özellikleri. Linux İşletim Sistemi ve Özellikleri. TCP-IP Simulasyonu ve JAVA ile Dağıtık Programlama. Client-Server ortamında Veri Tabanı Kullanımı. Router ve Switch Cihazlarının Konfigüre Edilebilmesi İçin Temel Deney. LAN Teknolojileri. VOIP (Voice over IP) IP üzerinden Ses İletimi. OPNET ile bilgisayar ağları simülasyonları. Ağ trafiğinin izlenmesi ve değerlendirilmesi.

Ders Kitapları:

Öğrencilere verilecek deney föyleri

INTERNET PROGRAMLAMA 2 2 3 ECTS:6

Genel olarak bilgisayar ağlarında ve internette kullanılan tüm katmanlara ait temel teknolojilerin, protokolların, yazılımların gerçekleştirim uygulamaları: Donanım katmanında veri iletişimi temelleri,

yazılım katmanında veri iletişimi temelleri, farklı ortamlarda ve ortamlar arası veri iletişimi, çok uçlu ortamlarda veri iletişimi, karşılaşılan sorunlar ve çözümleri, temel internet protokollarının incelenmesi ve ağ sunucuları kapsamında gerçekleştirilmesi. Markup Dilleri ve biçim levhaları. HTML, Dinamik HTML. HTTP, formlar ve veri değiş-tokuşu. İstemci tarafı programlama. JavaScript. Sunucu nesneleri, tarayıcılar, DOM. Java ile internet programlama. Sunucu tarafı programlama: Web sunucular ((Apache , Apache Tomcat, Glassfish). Java Servletler. (JSP) Parçalanabilir programlama ve gösterimi: Java Server Pages.

Ders kitapları :

H.M. Deitel et.al (2002), Internet & Word Wide Web How To Program, Prentice Hall, New Jersey.

H.M. Deitel et.al (2002), Java How to Program, Prentice Hall, New Jersey.

Jim Buyens, Microsoft Frontpage, 2002, Microsoft Press.

Matthew Pizzi, Zak Ruvalcaba, Thomas Myer, Zachariah Ruvalcaba, Greg Holden (2002), Macromedia Dreamweaver MX Unleashed, Sams.

BİL. MÜH. TASARIM 0 2 1 ECTS:5

Bir takım projesi çerçevesinde tasarım, proje yönetimi, tasarlama araçları, benzetim standartları, kalite kavramı değerlendirme beceri ve deneyimi sağlanacaktır.

MESLEKİ UYGULAMA-2

0 2 1 ECTS:1

Mesleki Uygulama-2 dersi, “Müh.Fak. Pratik Çalışma (Staj) Yönergesi” ve “Bölüm İçi Öğrenci Stajları Yönergesi” nde belirlenen esaslar çerçevesinde, haftalık ders saatlerinde yürütülür. İlgili jürilerin; öğrencilerin, kendi stajlarına ilişkin olarak hazırladıkları sunu’ları dinleyerek ve sorular sorarak değerlendirmesi. Öğrencilerin staj yerindeki çalışma performansına göre, işyeri tarafından doldurulan evrakları dikkate alınarak 1. ara sınav notlarının verilmesi. İlgili jürilerin; öğrencilerin, kendi stajlarına ilişkin olarak hazırladıkları sunu’ları dinleyerek ve sorular sorarak değerlendirmesi. Jüriler tarafından yapılan değerlendirmelere göre, 2. ara sınav notlarının verilmesi.

Ders Kitapları:

Öğrenci, Yaz Stajını yaptığı işyerindeki çalışma konularına göre kaynakları temin edecektir.

BENZETİM VE MODELLEME 3 0 3 ECTS:6

Sistemlerin benzetim ve modellemesi, matlab m file komutları, simulink, bilgisayar destekli modelleme, yapay sinir ağları, fuzzy logic uygulamaları, Sonlu elemanlar yöntemi, çözüm ağı üretme. Sistemlerin

tanımı ve matematiksel modelleme. Dinamik sistemler. Stokastik üreteçler. Uzaysal Dağılımlar. Stokastik Veri gösterimi. Zaman bağımlı sistemlerin modellenmesi. Markov süreçleri. Olay tetiklemeli sistemler. Sistem optimizasyonu. Uygulamalar, benzetim paketlerinin.

Ders Kitapları:

System Simulation, Geoffrey Gordon

Computer Simulation and Modelling. Francis Neelamkovil

Simulation using, Promodel. C. Harrell, Biman K. Ghosh, Royce O. Bowden

Simulation with GPSS and GPSS V. P.A. Bobillier, B.C. Kahan, A.R. Probst

Matematiksel modelleme ve Simulasyon, Öztürk, F. ve Özbek, L. Gazi Kitabevi, Ankara, 2004

Bulanık Mantık ve Modelleme İlkeleri, Zekai Şen, 2001

BİTİRME PROJESİ

0 2 1 ECTS:4

Bitirme Projesi çalışmalarının; “Müh.Fak. Bitirme Projesi Yönergesi” ve “Bölüm İçi Bitirme Projesi İşleyiş Yönergesi”nde belirlenen esaslar çerçevesinde, Proje Yöneticisi ile görüşülerek yürütülmesi. Proje çalışmalarının, Yönetici denetiminde incelenmesi ve geliştirilmesi. Öğrencinin çalışma performansına göre 1. ara sınav notunun verilmesi. Proje çalışmalarının, Yönetici denetiminde incelenmesi ve geliştirilmesi. Öğrencinin çalışma performansına göre 2. ara sınav notunun verilmesi. Proje çalışmalarının, bir tez formatında yazım kurallarına uygun olarak yazılması ve sunu için hazırlanması. Bitirme Projesinin teslim edilmesi.

Ders Kitapları:

İlgili Öğretim Elemanı, Bitirme Projesi alan öğrencisine gerekli kaynakları önerecektir.

Teknik Seçmeli Dersler

ROBOTİK SİSTEMLER

3 0 3 ECTS:5

Robotların tanımı. Sınıflandırılması. Robot karakteristikleri. Robotların kinematiği. Dönme hareketleri. Homojen dönüşümler. Örnekler. Ters kinematik dönüşümler. Çalışma alanı analizi ve yörünge planlaması.

Robotların diferansiyel hareketi ve statığı. Manipölatör dinamiğı. Lagrange denklemleri. Örnekler. Robotların kontrolü. Durum denklemleri. Sabit çözümler. Lineer geri beslemeli sistemler. Lineer geri beslemeli sistemler. Tek eksenli PID kontrolü.Özel konular.

Ders Kitapları:

Robotik Sistemler Ders Notları, H. ALLİ, F.Ü., 2007.

Robot Analysis and Control, H. ASADA and J. J. E. SLOTINE, Wiley-Interscience 1986.

Fundamentals of Robotics, R. J. SCHILLING, Prentice Hall, 1990.

Industrial Robotics, M. P. GROOVER and at all, McGraw-Hill, 1986.

SAYISAL HABERLEŞME

3 0 3 ECTS:5

Darbe modülasyonu, örnekleme teoremi. Darbe genlik, darbe süresi, darbe yeri modülasyonu, kuantalama, kodlama, dönüştürücüler. Delta modülasyonu, doğrusal delta modülasyonu, adaptif delta modülasyonu. Sabit basamaklı adaptif delta modülasyonu, bit bellekli adaptif delta modülasyonu. Diferansiyel darbe kod modülasyonu. Temel band sayısal bilgi iletimi, sistemler, temel band işaretin spektrumu. Kodlama, kod çözme, alıcının modifikasyonu ve uyumlu filtreler. Simgeler arası girişim ve darbe şekillendirme. Temel band bilgi iletiminde bit hata oranı, ikili işaretler için bit hata olasılığı. Q-seviyeli işaretler için hata olasılığı. Hata olasılığı ile işaretin gürültüye oranı arasındaki ilişki, uyumlu filtre. Sayısal modülasyon sistemleri, genlik kaydırmalı anahtarlama, frekans kaydırmalı anahtarlama. Faz kaydırmalı anahtarlama. Diferansiyel faz kaydırmalı anahtarlama, Quadrature faz kaydırmalı anahtarlama.

Ders Kitapları:

Sayısal Haberleşme, Ahmet H.KAYRAN,Erdal PANAYIRCI,Ümit AYGÖLÜ,Sistem Yayıncılık, 1996.

İletişim Kuramı, Haluk DERİN, Murat AŞKAR, ODTÜ Yayını,1987.

SAYISAL KONTROL

3 0 3 ECTS:6

Sürekli ve ayrık zamanlı kontrol sistemlerin birimleri. Sıfır tutucu devre içeren sürekli zamanlı sistemlerin ayrık zamanlı sisteme çevrilmesi. Pulse transfer fonksiyonu (PTF). PID denetimlerin PTF. Laplace ve yıldızlanmış Laplace transformu içeren sistemlerin yıldızlanması. s-düzleminden z-düzlemine dönüşüm. Ayrık zamanlı sistemlerin kararlılığı. Ayrık zamanlı sistemlerin kararlılığı için geliştirilen metotlar. Ayrık zamanlı sistemlerin frekans analizi. Ayrık zamanlı sistemlerin geçici ve sürekli hal yanıtları ve performansları. Ayrık zamanlı sistemlerin karakteristik polinom köklerinin sistem kazancı ve örnekleme

periyoduna göre değişimi. Root locus diyagramı ile ayrıık zamanlı kontrolör tasarımı. Ayrıık zamanlı sistemlerin frekans yanıtı. Bode diyagramı ile ayrıık zamanlı kontrolör tasarımı. Ayrıık zamanlı sistemlerin analitik metotla zaman-optimal kontrolör tasarımı. Ayrıık zamanlı sistemlerin durum uzay modeli. Ayrıık zamanlı sistemlere durum geri beslemeli kontrolör tasarımı.

Ders Kitapları:

Discrete-Time Control Systems, K. OGATA, Prentice Hall, 1987.

Digital Control System Analysis and Design, C. N. PHILIPS and H. T. NEGLE, Prentice Hall, 1984.

Computer Controlled Systems, K. J. ASTROM and B. WITTENMARK, Prentice Hall, 1984.

Digital Control Systems, P. N. PARASKEVOPOULOS, Prentice Hall, 1996.

Digital Signal Processing, V. K. INGLE and J. G. PROAKIS, PWS Publishing Company, 1997.

AKILLI YÖNTEMLER

3 0 3 AKTS:6

Temel akıllı sistem yapılarına genel bir bakış. Veri madenciliği. Karar ağaçları. Sinirsel hesaplama, biyolojik sinir ağları ve öğrenme algoritmaları. Yapay Sinir Ağlarının (YSA'ların) uygulama alanları. Sınıflama ve regresyon problemi olarak öğrenme görevleri. Hata hesaplamaları. Tek Katmanlı Algılayıcılar (TKA'lar). Algılayıcı öğrenme kuralı. Algılayıcı için artımlı öğrenme algoritması, hata düzeltimli öğrenme. Delta kuralı, artımlı eğim iniş algoritması. Sigmoidal algılayıcılar. Sigmoidal algılayıcıların endik eğim iniş eğitimi. Çok Katmanlı Algılayıcılar (ÇKA'lar). Geriye yayılım öğrenme algoritması. Örneksele ve toplu öğrenme. Geriye yayılım ile öğrenmede ortaya çıkacak sorunlar. Momentum, ve öğrenme oranı faktörü. Öğrenme örneği. Bir yazılım (MATLAB, C++ v.b.) kullanarak YSA tasarımı. Keskin ve bulanık kümeler. Temel küme işlemleri. Bulanık ilişki ve birleşim. Bulanık çıkarım. Bulanık kontrol ve bulanık uzman sistemler. YSA'lar ve bulanık sistemler arasındaki matematiksel benzerlik. Bir yazılım kullanarak bulanık sistemlerin tasarımı. Genetik Algoritmaların (GA'lar) temel yapıları. Basit bir GA yapısı ve uygulaması.

Ders Kitapları:

Neural Networks. A Comprehensive Foundation, S. Haykin, Second Edition, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1999.

Neuro-Fuzzy and Soft Computing, J. S. R. JANG, C. T. SUN, and E. MIZUTANI Prentice Hall,1997.

Fusion of Neural Networks, Fuzzy Systems and Genetic Algorithms: Industrial Applications, Lakhmi C. JAIN and N. M. MARTIN, CRC Press, 1998.

UYDU HABERLEŞMESİ

3 0 3 ECTS:6

Uydu haberleşmesine giriş. Uydu ve uydu antenlerinin yapıları ve çeşitleri.LNA, LNC, LNB, transponder, ayak izi, band gibi temel kavramlar.TV uyduları, GPS uyduları, özel uydular.Uydu yörüngeleri, uydu yer istasyonları. Devre anahtarlama servisler, paket anahtarlı servisler. Modülasyon teknikleri, kod bölümlenmeli çoğullama.MPEG Dağıtım santralleri. Diseq-C anahtar, kablo çeşitleri. Data yayını, ses yayını. VSAT-hareketli haberleşme sistemleri. Uydu sistemlerinde yazılım teknikleri. Modelleme ve simülasyon. Geleceğe yönelik gelişmeler ve uygulamalar.

Ders Kitapları:

Uydu ve Hücresel Mobil Haberleşme Sistemleri, Prof. Dr. Ergun BAYRAKÇI, Birsen Yayınevi, 2002.

Mobile Satellite Communications, S. OHMORI, H. WAKANA and S. KAWASE, Artec House Publishers, 1997.

KABLOSUZ HABERLEŞME

3 0 3 ECTS:6

Kablosuz haberleşme sistemlerine giriş. Kablosuz haberleşme sistemleri ve hareketli haberleşme. Hareketli hücresel haberleşme, kapasite, frekansın yeniden kullanılması, aktarma teknikleri. Hücresel haberleşme sistemlerinin yapısı, kamu telefon şebekesi ve alt sistemleri. Radyo baz istasyonu alt sistemi. Anahtarlama alt sistemi (ss), omc alt sistemi. Hücre tanımları, hücre kapsamı, hücre gruplarının seçilmesi ve frekansın yeniden kullanılması. İnterferans etkilerinin incelenmesi, kanal kapasitesi ve trafik hesabı, hücresel haberleşme sistemlerinde kullanılan antenler. Hareketli hücresel haberleşme sistemlerinde propagasyon rf link analizi. Sayısal RF haberleşmesinin modellenmesi, kaynak kodlama, vocoderler, kanal kodlama, lineer blok kodlar, konvolusyon kodları, serpiştirme, çoklu erişim tekniği, walsh kodları, pn kodları. RF link yapısı, asimetrik linkler, ileri yönlü link, geri yönlü link, trafik kanalları. Konuşmanın gerçekleşmesi, konuşma oluşturma, haberleşme gerçekleştirme aşamaları, konuşma. aktarma, trafik özellikleri. Güç kontrolü ve network planlaması. Yeni nesil kablosuz haberleşme sistemleri ve kablosuz haberleşme sistemlerinin geleceği.

Ders Kitapları:

Mobil Haberleşmede Evrensel Sistem, Taner KOÇ, Nuhi BAYIR, BETA Yayınları, 2003.

Uydu ve Hücresel Mobil Haberleşme Sistemleri, Prof. Dr. Ergun BAYRAKÇI, Birsen Yayınevi, 2002. Wireless, Internet Access over GSM and UMTS, M. TAFERNER and E. BONEK, Springer-Verlag, New York, 2002.

GSM: Evolution Towards 3rd Generation Systems, Eds: Zonar ZVONAR, Peter JUNG and Karl KAMMERLANDER, Kluwer Academic, 1998.

YAPAY ZEKA

3 0 3 ECTS:6

Giriş. Akıllı Etmenler. Problem Çözme Yöntemleri. Bilgi ve Muhakeme. Mantıksal olarak hareket etme. Uzman Sistemler. Doğadan esinlenerek geliştirilen hesapsal yöntemler. Tecrübelerden Öğrenme. İstatistiksel Öğrenme Yöntemleri. Algılama ve Görme. Doğal Dil İşleme

BİLGİ SİSTEMLERİ

3 0 3 ECTS:6

Bilgi Sistemlerine giriş, Yazılım ve donanım, Veri ve bilginin organizasyonu, Telekomünikasyon, Internet, Intranet ve Extranetler, Elektronik ticaret ve alışveriş sistemleri, Bilgi ve Karar Destek Sistemleri, Özel İş Bilgi Sistemleri, Sistem geliştirme, Bilgi sistemlerinde güvenlik, gizlilik ve etik konular.

SAYISAL GÖRÜNTÜ İŞLEME

3 0 3 ECTS:6

İnsanının görsel algılama sistemini tanıtmak. Örneklem ve Kuantalama. Temel gri seviye dönüşümleri. Histogram eşitleme ve özelleştirme. Uzaysal filtreleme: Yumuşatan filtreler. Uzaysal filtreleme: Keskinleştirici filtreler. Türev dayalı filtreler. Fourier dönüşümünü tanıtmak ve temel özellikleri. Frekans bölgesinde alçak geçiren filtreler. Frekans bölgesinde yüksek geçiren filtreler. Morfoloji temelleri. Süreksizlik belirleme. Kenar birleştirme ve sınır belirleme. Eşikleme ve bölge tabanlı bölütleme.

BİLGİSAYARLI GRAFİK

3 0 3 ECTS:6

Giriş: Görüntüleme cihazları, hard-kopya cihazları, karşılıklı etkileşimli giriş cihazları. Nokta ve çizgi: Noktaların gösterimi ve transformasyonu. 2- boyutlu öteleme ve homojen koordinatlar. 3- boyutlu transformasyon ve projeksiyon: Ölçekleme, kesme, öteleme, döndürme ve perspektif transformasyonlar. Düzlem eğriler. Uzay eğriler: Kübik eğriler, Parabolik karışım, Bezier eğriler, B-splayn eğriler. Yüzey üretimi: Eğrisel yüzeylerin gösterimi, iki doğrusal yüzey, Lofted yüzey, Doğrusal Coans yüzey, iki-kübik yüzey yaması, Bezier ve B-splayn yüzeyler. Raster taramalı grafikler: Çizgi çizme algoritmaları, Bresenham algoritması, Tarama dönüşümü, Alan doldurma, Örneklem hataları ve giderilme yöntemleri.

MAKİNE ÖĞRENMESİ

3 0 3 ECTS:6

Giriş. Kavram öğrenme ve genelden öze sıralama. Karar ağacı öğrenme. Yapay Sinir Ağları. Hipotezleri Değerlendirme. Bayesian Öğrenme. Hesapsal Öğrenme Yöntemleri. Örnek tabanlı öğrenme. Genetik Algoritmalar. Takviye Öğrenme.

YAPAY SİNİR AĞLARI VE BULANIK MAKİNE

3 0 3 ECTS:6

Kontrol Teorisine genel bakış. Kontrol sistemlerinde matematiksel modeller. Bulanık Mantık. Bulanık Kontrol. Yapay Sinir Ağları (YSA). YSA ile kontrol. Bulanık YSA ve Nöral Bulanık Kontrol. Bulanık mantık ve YSA Uygulamaları.

TIBBİ GÖRÜNTÜLEMEDE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI

3 0 3 ECTS:6

Bilgisayarlı Tomografide Görüntü Oluşturma, Çok Kesitli Tomografi, Düz Dedektör Teknolojisi, Pozitron Yayılım Teknolojisi, Manyetik Rezonans Görüntüleme, Nükleer Tıpta Görüntü İşleme, Nükleer Tıp Görüntülerinde Gürültü Azaltma, Renkli Akış Görüntüleme, Klinik Tomografi, Tıbbi Görüntünün Arşivlenmesi: PACS ve DICOM Standartları, WEB tabanlı Görüntü İletimi, Tıbbi Görüntülerin Sıkıştırılması

DUYARGA AĞLARI

3 0 3 ECTS:6

Sensör Ağları için vizyon ve donanım teknolojileri, Sensör Ağları Uygulamaları, Sensör Ağları Yazılımları, Sensör Ağlarında Programlama, Kablosuz Entegre Sensör Ağları, Sensörlerle Çevrenin izlenmesi, Sensör Ağlarında veri yönetimi, Sensör Ağları Yazılımları (TinyOS, TinyVM vs), Yeni Sensör Ağları Programlama Modelleri, nesC Dili. Dizayn ve Uygulama Problemleri; TinyOS ve Motes, Ağ mimarisi ve servisler, Programlama Dilleri ve Soyutlama, Programlama Araçları ve Sistem Geliştirme Kaynakları, Değerlendirme Problemleri; Modelleme ve Benzetim, Hibrid Sistemlerin kontrolü ve analizi, Topoloji Problemleri; Topoloji kontrolü ve devamının sağlanması, Yönelme, Yer belirleme servisleri ve teknikleri, Veri manipülasyonu problemleri; Depolama, İndeksleme ve Sorgulama, Soyut veri yapıları, Yayılma ve difüzyon, Ağ içi akış kontrolü, Koordinasyon problemleri; Senkronizasyon ve kalibrasyon, Koordinasyon için dağıtık algoritmalar

VERİ MADENCİLİĞİ

3 0 3 ECTS:6

Giriş . Veri madenciliği için Veri ambarı ve OLAP Teknolojisi. Veri Önleme. Sınıflandırma: Temel Kavramlar, Model Değerlendirme. Sınıflandırma: Alternatif Teknikler (Kural Tabanlı, En yakın komşu sınıflandırıcıları). Birlikte Analizi: Temel Kavram ve Algoritmalar. Birlikte Analizi: İleri Kavramlar. Kümeleme Analizi: Temel Kavramlar. Kümeleme Analizi: Algoritmalar, Anormallik Belirleme. Regresyon.

BİLGİSAYAR MİMARİSİ

0 3 ECTS:6

Bilgisayar tasarımının ilkeleri ve temel hesaplama kavramları. Program çalıştırmanın mekaniği. Superskaler çalışma. intel pentium ve pentium pro işlemciler. PowerPC işlemciler: 600 Serisi, 700 Serisi ve 7400 işlemciler. Intel Pentium 4 ve motorola G4E karşılaştırması: Yaklaşım ve tasarım felsefesi. Intel Pentium 4 ve motorola G4E karşılaştırması: The back end. 64 bit hesaplama ve X86-64. G5 işlemciler: IBM

PowerPC 970. Önbellekler ve performans değerlendirmesi. Intel Pentium M, Core Duo ve Core2 Duo işlemciler.

AĞ GÜVENLİĞİ

3 0 3 ECTS:6

Ağ ve bilgisayar güvenliği nedir? Güvenlik politikaları. IP adresleme mekanizmaları (IPv4, IPv6), Fiziksel ve IP adres dönüşüm protokollarının özeti (ARP, RARP). İnternet protokolunun detayları, Datagramların Yönlendirilmesi. ICMP protokolunun detayları, IP Datagram Yönlendirme Protokolları (RIP, OSPF v.b). Transport katmanı protokollarının incelenmesi. Ağ Konfigürasyon protokollarının incelenmesi (Bootp, DHCP v.b). Alan İsimlendirme Sistemi, DNS protokolu, WWW kavramı. SMTP, IMAP, POP3, TELNET, FTP, TFTP, NFS, SNMP protokol yapılarının incelenmesi. Firewall ve Gateway yapıları. Ağ Cihazlarının güvenliği. VPN ağların incelenmesi. Saldırı Tespit sistemleri. ARP ve TCP protokoluna yönelik saldırılar, DNS protokolu güvenliği. Ağ ve Hizmetlere yönelik saldırılar. Koordineli dağılmış saldırılar. Bilgi Toplama Teknikleri, Güvenlik Politikaları.

ÇOKLU ORTAM HESAPLAMA

3 0 3 ECTS:6

Çoklu ortam bilgileri ve uygulamaları: Çoklu ortam nedir? Çoklu ortam ve kişisel hesaplama. Gelişen uygulamaların tanıtımı. Bilgisayar, haberleşme ve eğlence ürünlerinin birleşimi: Teknoloji eğilimleri. Dağıtık çoklu ortam sistemlerinin mimarisi ve yayınlama: Dağıtık çoklu ortam sistemleri, Standartların rolü; senkronizasyon, QOS mimarisi, multimedia sistemleri için iskelet. Sayısal ses sunumu ve işleme: Temel sayısal ses işareti işleme, MIDI tanıtımı. Görüntü ve video teknolojisi: TV kameraları için tarama prensipleri ve sensörler, Renk temelleri ve renkli video. Ses ve görüntü sıkıştırma. Sürekli ortam uygulamaları için sistem ve mimari desteği: İş istasyonları işletim sistemlerinde sınırlar ve yeni işletim sistemleri, çoklu ortam sistem servis mimarileri, çoklu ortam cihaz veri modelleri ve sistem desteği, haberleşme yayınlama.

GRID PROGRAMLAMA

3 0 3 ECTS:6

Grid Hesaplamaya giriş; Hesaplama Kaynaklarının sanallaştırılması, Örnek Gridler, OGSA, WSRF, Web Servisleri ve Grid. Grid Mimarisi; Sanal Kuruluşlar, Kaynakların paylaşımı, Web Servisler: Avantajlar, Dezavantajlar, Web Servisleri Mimarileri, Hizmet Odaklı Mimari, Web Servis Standardları: WSDL, SOAP, UDDI, WS-Addressing, Grid Servisleri, Grid Servis Fabrikaları, OGSA-Open Grid Services Architecture, OGSI- Open Grid Services Infrastructure, GT3. Grid Teknolojileri; Globus, Nexus, Condor, MDS- Metacomputing Directory Service, Uzaktan Dosya ve program işletme ve yönetimi, Kaynak Yönetimi. Grid güvenlik altyapısı/Kimlik denetleme, Paralel Hesaplama; Peer to Peer Hesaplama, Peer-to-Peer ağlar, Algoritmalar, Grid Uygulamaları, Semantic Grid.

DAĞITIK SİSTEMLER

3 0 3 ECTS:6

Dağıtık sistemlere giriş: amaç, donanım ve yazılım kavramları, istemci-sunucu modelleri. İletişim: katman protokolleri, uzak yordam erişimi, uzak nesne kullanımı, mesaj yönelimli iletişim, stream yönelimli iletişim. Süreçler: kanallar, istemciler, sunucular, kod göçü, yazılım ajanları. İsimlendirme: isimlendirme varlıkları, uzak varlıkların yerleşimi, referans edilmeyen varlıkların yok edilmesi. Senkronizasyon: saat senkronizasyonu, mantıksal saatler, global durum, seçim algoritması, mutual exclusion, dağıtık hareketler. Tutarlılık ve kopyalama: giriş, veri merkezli tutarlılık modelleri, istemci merkezli tutarlılık modelleri, dağıtık protokoller, tutarlılık protokolleri. Hata toleransı: giriş, süreç resilience, güvenilir istemci-sunucu iletişimleri, güvenilir grup iletişimleri, dağıtık onaylama, kurtarma. Güvenlik: giriş, güvenli kanallar, erişim kontrolü, güvenlik yönetimi. Dağıtık nesne-tabanlı sistemler: Corba, Dağıtık COM, GLOBE, CORBA ve DCOM ve GLOBE karşılaştırması. Dağıtık dosya sistemleri: Sun ağ dosya sistemi (SNFS), CODA dosya sistemi, Diğer dağıtık dosya sistemleri. Dağıtık doküman-tabanlı sistemler: WWW, LOTUS NOTES, WWW ile LOTUS NOTES kıyası. Dağıtık koordinasyon-tabanlı sistemler: Koordinasyona giriş, TIB/RENDEZVOUS, JINI, TIB/RENDEZVOUS ile JINI kıyası

AĞ PROGRAMLAMA

3 0 3 ECTS:6

Client-server etkileşimi, socket arayüzbirimi, client ve server örnekleri, DNS ile isimlendirme, DNS client-server model, server model, server donanımı, elektronik mail tanımı ve iletimi, dosya iletimi ve uzaktan dosya erişimi, world wide web sayfası ve sergileme (browsing), dinamik web sayfaları için CGI, aktif web sayfaları için java, ağ yönetim, ağ güvenliği, sistem yerleştirme

BİYOİNFORMATİK

3 0 3 ECTS:6

Giriş. Temel Kavramlar. Biyolojik yapılar, diziler. Protein sentezi ve analizi. Dizi hizalama. Çoklu dizi hizalama. Motif temsil etme. Motif arama ve keşfetme. Protein yapı tahmini. Gen ifadeleri. Gen düzenliyiçi ağlar

BİLGİ GÜVENLİĞİ

3 0 3 ECTS:6

Bilgi güvenliği nedir? Koruma adımları. Bilgi güvenliği servisleri, Gizlilik, bütünlük, Kimlik kanıtlama, Erişilebilirlik, Sorumluluk, Erişim denetimi, inkar edememe, Bu boyutlara güvenilirlik ve emniyet. Güvenliğe saldırıları, Pasif: Dinleme, Aktif: Kesme, değiştirme, üretme, Güvenlik mekanizmaları. Şifreleme, Şifre çözme, Konvansiyonel (simetrik) şifreleme, Klasik teknikler ve modern teknikler, Açık anahtar şifreleme konularına genel bakış. Modern Şifreleme Teknikleri - LUCIFER, DES, IDEA, BLOWFISH, RC5, RC4, Üçlü (Triple) DES. İleri şifreleme teknikleri, US NIST standartı temel yapıları. 128, 192, 256 bit blok ve anahtar. Anahtar dağıtımı, kimlik kanıtlama, Saldırılara dayanıklılık. Açık Anahtar Şifreleme, Asimetrik, şifreleme ve şifre çözme için bir açık ve bir gizli anahtar çiftinin oluşturulması, RSA algoritması.

Kimlik kanıtlamada ve oturum anahtarı yaratmada açık anahtar şifreleme. Simetrik Şifreleme, Bilginin yüksek hızlarda devamlı bir şekilde şifrenmesi. Anahtar Dağıtımı, Açık anahtarların dağıtımı, Açık Anahtar Otoriteleri (AAO),Açık Anahtar Sertifikaları. Sertifika geçerlilik süresi (X.509), Gizli anahtarların dağıtımı, Needham-Schroeder Protokolü, Diffie-Hellman Anahtar Değişimi. Sayısal İmzalar, Özet Kodlar, MD4, MD5, SHA-1, RIPEMD-160, HMAC, RSA sayısal imzaları (RSA şifreleme),DSS (Digital Signature Standard) sayısal imzaları. Servisler ve Protokoller, Kimlik Kanıtlama Servisleri; Kerberos, X.509 kimlik kanıtlama (sertifika) servisi, Elektronik Posta servisleri; PGP (Pretty Good Privacy),S/MIME Transport ve Ağ Katmanı servisleri; SSL ve Güvenli IP (IPsec). Servis ve protokolların detayları. İşletim sistemleri ve ağ güvenliği. Bilgi güvenliği politikaları.

DERLEYİCİ TASARIMI

3 0 3 ECTS:6

Giriş, temel kavramlar. Programlama dilleri ve özellikleri. Lexical analiz. Syntax analiz. Sembol tabloları. Hata belirleme ve düzeltme. Orta seviye kod üretimi. Kod optimizasyonu. Veri akış analizi. Kod üretimi. İleri konular

GÖMÜLÜ SİSTEM TASARIMI

3 0 3 ECTS:6

Gömülü sistemlere giriş. Yazılım mühendisliği için donanım temelleri. İleri donanım temelleri. Kesmeler. Yazılım mimarilerine bakış. Gerçek zamanlı işletim sistemleri. İşletim sistemleri servisler. Gerçek zamanlı işletim sistemleri kullanılarak tasarım yapılması. Gömülü yazılım geliştirme aletleri. Debugging teknikleri. Örnek sistemler.

OYUN PROGRAMLAMA

3 0 3 ECTS:6

Bilgisayarlı Grafik, Oyun motorlarına giriş, Bilgisayarlı Grafik 2B ve 3B uygulamaları, Bilgisayarlı Grafik ve Modelleme, Kullanıcı arabirimi (GUI) tasarlama, Oyun tasarımı, Oyun motoru tasarımı, Oyun botları, Oyun Yapay Zekası, Oyun Yapay Zekası ve Ağ üzerinden çok-kullanıcı oyunlar, Bilgisayar oyunları için senaryo hazırlama, Oyun fiziği, Oyun programlama araçları ve ortamları.

ELEKTRONİK TİCARET

3 0 3 ECTS:6

Elektronik ticaret ve elektronik iş kavramlarına giriş. Elektronik ticaret/iş konusunun bilgisayar dışındaki diğer disiplinlerle olan etkileşimleri. Elektronik iş modelleri. İnternet'te pazarlama, Güvenlik, SET, SSL,

elektronik imza protokolleri. Elektronik iş/ticaret konusuna hukuki, toplumsal ve ahlaki yaklaşımlar. E-Ticaret ve E-İş Uygulamaları.

KABLOSUZ VE MOBİL AĞLAR

3 0 3 ECTS:6

Kablosuz ağlara ve mobil haberleşmeye giriş: kablosuz iletim. Ortam Ulaşım kontrolü (Medium Access Control) TDD/FDD ve kanal ulaşımı (TDMA/CDMA/FDMA/Hybrids), kablosuz haberleşmenin temelleri (Cell reuse, spectrum, sectoring, vb.), Hücresel ağlar (GSM/IS-95), Genel ve ileri mobil ağlar çalışmaları (UMTS/IMT-2000/Satellites), yerelleştirme, Handoff, Bağlantı yönetimi, Uydu ağları: Uydu haberleşmesine giriş, GEO/MEO/LEO uydu sistemleri, uydu mimarisi, uydu yönlendirme, uydu kanal ulaşımı, Handoff, Protokoller, Uygulamalar. Ad Hoc Ağları: Cep radyo ağları temelleri, Mimari ve protokoller, Ad Hoc problemleri (Routing/Handoff), Ad Hoc yönlendirme yapısı, diğer yaklaşımlar ve uygulamaları. Kablosu LAN'lar, Broadband kablosus Ulaşım, WiMax: Kablosuz LAN'lar ve WSL'lerin Mimari/Topolojileri. Mobil IP: Kablosuzda IP problemleri (Routing/Handoff), Mobil IP prensipleri, diğer yaklaşımlar ve uygulamaları. Mobil nakil katmanı, WAP, kablosuz ağlar üzerinde çoklu ortam uygulamaları için gereksinimler, Sensor ağlarına giriş.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM

3 0 3 ECTS:6

Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD) ve Üretim (CAM). CAD temelleri. CAD mimarisi ve donanımı. Java 3D. Geometrik Modelleme Teorisinin Temelleri. Modelleme ve CAD (genel amaçlı ve özel amaçlı) yazılımlarının tanıtımı ve işlevleri. Eğriler ve Eğrisel Yüzeyler (Bezier, B-Splines, NURBS). Katı Modelleme (B-rep, CSG, Sweep). Genel Mühendislik Uygulamaları. Sanal Gerçeklik ve VRML.

FİKRİ MÜLKİYET

3 0 3 ECTS:6

Fikri mülkiyet hakları, Küresel ekonomide sınai mülkiyet, Türkiye'de sınai mülkiyet hakları ve Türk Patent Enstitüsü, Uluslararası fikri mülkiyet hukukunun kaynakları ve temel prensipleri, markalaşma, coğrafi işaret, patent sistemine giriş, ulusal ve uluslararası patent koruması, Patent İşbirliği Anlaşması(PCT) ve Avrupa patent sözleşmesi(EPC), patent tarifname hazırlama, patentlenebilirlik kriterleri, patent araştırma ve inceleme raporları, patent araştırma sistemleri ve patent veri tabanları