

DERSLERİN İÇERİĞİ VE YARARLANILACAK KAYNAKLAR

1. YARIYIL:

BMB1001 BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ VE ALGORİTMAYA GİRİŞ (2-1-2)

Bu dersin temel amacı Algoritma temel bileşenlerini örnek bir Programlama Dili de kullanarak etkin bir şekilde tartışmak ve öğretmektir. Temel bilgisayar bilgisi: donanım, yazılım, işletim sistemleri. Programlamaya giriş: temel yapılar, akış kontrolü, prosedürel soyutlama.

Ders Kitabı:

- J. Glenn Brookshear, Computer Science: An Overview (12th Edition), Addison Wesley;
- Yrd.Doç.Dr. Birim Balcı Demir, Bilgisayar Bilimine Giriş, Çeviri: J. Glenn Brookshear , Computer Science: An Overview (12th Edition)
- David I. Schneider, Introduction to Programming Using Python
- How Computers Work, R. White, T.E. Downs, Que Publishing, 2007, ISBN 0-7897-3613-6

FZK1071 TEMEL FİZİK 1 (3-0-2)

Öğrenciye, mekanik ile ilgili kavramları öğretmek, kavramlar arasındaki ilişkiyi ve kanunlarını açıklamak, fizik kanunlarının problem çözümüne nasıl uygulanacağını anlatmaktır. Ayrıca kazanılan fizik bilgilerini laboratuvar uygulamaları ile pekiştirmektedir.

Ders Kitabı:

- Raymond A. Serway, John W., (1995). "Fen ve Mühendislik için Fizik", Palme Yayıncılık.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Hugh D. Young, Roger A. Freedman, (2007) "Üniversite Fiziği", Pearson Education Yayıncılık.
- Fishbane,Gasiorowicz,Thornton"Temel Fizik, Cilt I"

KIM1077 GENEL KİMYA (3-0-0)

Temel Kimya dersinin amacı öğrencilere mesleki alanlarda gerekli bilgi birikimini oluşturmak üzere temel kimya konularının kavratılması ve problem çözümlerinde kullanabilmelerini sağlamaktır.

Ders Kitabı:

- Genel Kimya (I. ve II. cilt): Petrucci, Harwood, Herring, Çeviri: Tahsin Uyar, Serpil Aksoy;

Yardımcı Ders Kitabı:

- Üniversite Kimyası (I. ve II. cilt): Bruce H. Mahan
- Genel Kimya : Ayhan Ulubelen 4- Contemporary Chemistry: John E. Hearst, James B. Ifft.

MAT1071 MATEMATİK I (3-2-0)

Tek Değişkenli Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Türev, Türevin Uygulamaları, Eğri Çizimi, Asimptotlar, Integral, İntegral Hesabının Temel Teoremi, İntegralin Uygulamaları, Kutupsal Koordinatlar, Transandan Fonksiyonlar, İntegral Teknikleri, Belirsizlik Şekilleri, L'Hopital Kuralı, Genelleştirilmiş İntegraller.

Ders Kitabı:

- Thomas' Calculus, 10th Edition, G.B Thomas, R. L. Finney, M.D.Weir, F.R.Giordano, Addison-Wesley, 2005.

TUD101 TÜRK DİLİ I (2-0-0)

Çağın sürekli ilerleyen şartlarına uygun olarak farklı alanlarda öğrenim gören gençlerimize ana dil sevgisini ve bilincini geliştirmek dil düşünce bağlantısını vurgulamak bilimsel alanda üretken, yaratıcı ve ana dilini doğru kullanabilen çağdaş bilgilerle donanmış bireyleri dil ve edebiyat tarihi yönünden aydınlatmaktır.

Ders Kitabı:

- Prof. Dr. Coşkun Ak, Türk Dili, Nobel Yayınları, 2006

Yardımcı Ders Kitapları:

- Prof.Dr. Mustafa Özkan, Dr. Osman Esin, Dr. Hatice Tören, Yükseköğretimde Türk Dili, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2001.
- Prof.Dr. Kemal Yavuz, Prof. Dr. Kazım Yetiş, Prof. Dr. Necat Birinci, Üniversitede Türk Dili ve Kompozisyon Dersleri, Bayrak Yayınevi, İstanbul,1999.

ATA101 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I (2-0-0)

Bu ders ilk olarak, Türk Devrim tarihi yazınına ilişkin temel kavramları, Rönesans, Reform dönemlerini, Sanayi devrimini ve Osmanlı modernleşme sürecini gözlemlemektedir. Bunların yanında, Birinci Dünya Savaşı'nın neden ve sonuçlarını değerlendirmektedir. Ardından, ulusal kurtuluş mücadelesini ve Mustafa Kemal Atatürk'ün bu süreçteki rolünü incelemektedir. Son olarak, Saltanatın kaldırılması ve Lozan Antlaşması süreçlerine dikkat çekmektedir.

Ders Kitabı:

- Komisyon, Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi I, Uludağ Üniversitesi Yayınları, 2008

2. YARIYIL:

BMB1002 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMAYA GİRİŞ (2-0-2)

Problem modelleme, algoritmalar. Seçme ve tekrarlama yapıları. Türemiş veri yapıları, diziler. Soyutlama, yukarıdan-aşağı tasarlama. Temel numerik metotlar

Ders Kitabı:

- C How to Program, (FIFTH EDITION), HARVEY M. DEITEL, PAUL J. DEITEL, PRENTICE HALL, 2007

FZK1072 TEMEL FİZİK II (3-0-2)

Coulomb yasası ve elektrik alanı. Gauss yasası. Elektrik potansiyel. Sığa. Elektrostatik enerji ve yalıtkanların özellikleri. Akım ve direnç. DA devreleri. Manyetik alan. Manyetik alan kaynakları. Faraday yasası. İndüktans. Madde içinde manyetik alanlar. Elektromanyetik salınımlar ve AA devreleri. Maxwell denklemleri ve elektromanyetik dalgalar.

Ders Kitabı:

- Young, H.D., Freedman, R.A., 2008, Sears and Zemansky University Physics, Pearson Addison Wesley, ISBN:0-321-50130-.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Getty,W.E.,Keller,M.J,Stove, 1993, Fizik II, Literatür yayıncılık, ISBN:975-7860-530

MAT1078 LİNEER CEBİR (3-0-0)

Matrisler, determinantlar ve doğrusal denklemler sistemi. Vektör uzayları, Öklit uzayı, doğrusal dönüşümler. Özdeğerler, köşegenleştirme, üç boyutlu uzayda doğrular ve düzlemler. Uzayda temel yüzeyler, silindirik yüzeyler, döner yüzeyler, kuadratik yüzeyler

Ders Kitabı:

- Kolman, B., Hill, D.R. Elementary Linear Algebra, 7th ed., Prentice Hall. (Textbook), 2000.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Nicholson, W.K., Elementary Linear Algebra, 1st ed., McGraw Hill, 2002.
- Ross L. Finney, Dale T. Hoffman, Judah L. Schwartz, Carroll O. Wilde, Calculus and Analytic Geometry; Addison-Wesley Publ. Comp, 1984

MAT1072 MATEMATİK II (3-2-0)

Sonsuz diziler ve Seriler, Uzayda vektörler, Vektör-Değerli Fonksiyonlar, Çok değişkenli fonksiyonlar ve kısmi türevler, Çok Katlı İntegraller, Vektör alanları üzerinde entegrasyon

Ders Kitabı:

- Thomas' Calculus, 10th Edition, G.B Thomas, R. L. Finney, M.D.Weir, F.R.Giordano, Addison-Wesley, 2005

TUD 102 TÜRK DİLİ II (2-0-0)

Farklı alanlarda öğrenim gören gençlerimize bir konu hakkındaki görüşlerini yazıya dökülebilmek, özel günlerle ilgili etkinliklerde metinler hazırlayabilme doğru, güzel konuşma yeteneklerini geliştirmek, dil ve anlatımla ilgili eksikliklerini gidermek, anlatım biçimleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.

Ders Kitabı:

- Prof. Dr. Coşkun Ak, Türk Dili, Nobel Yayınları, 2006

Yardımcı Ders Kitapları:

- Prof.Dr. Mustafa Özkan, Dr. Osman Esin, Dr. Hatice Tören, Yükseköğretimde Türk Dili, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2001.
- Prof.Dr. Kemal Yavuz, Prof. Dr. Kazım Yetiş, Prof. Dr. Necat Birinci, Üniversitede Türk Dili ve Kompozisyon Dersleri, Bayrak Yayınevi, İstanbul, 1999.

ATA101 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II (2-0-0)

Bu ders, ulusal mücadelenin ardından, siyasal, toplumsal ve kültürel alanlarda gerçekleştiren devrimleri incelemektedir. Ayrıca, Atatürk dönemine ilişkin dış politika uygulamalarını analiz etmektedir. Bunun yanında, Türk devriminin temel dinamikleri ve Atatürk ilkelerinin, ulus-devlet inşasındaki rolü de değerlendirilmektedir.

Ders Kitabı:

- Komisyon, Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi II, Uludağ Üniversitesi Yayınları, 2008

3. YARIYIL

MAT2017 OLASILIK VE İSTATİSTİK (2-2-0)

BMB2005 MANTIK DEVRELERİ (3-0-0)

Sayısal devre prensiplerini kavrayıp, bileşik ve sıralı sayısal devrelerin analiz ve tasarımlarını gerçekleştirebilme ve uygulamalarda kullanabilme yeteneklerinin kazanılması

Ders Kitabı:

- Mano, M. Morris, Digital Design, 3rd Ed., Prentice-Hall, 2001.

Yardımcı Kitaplar:

- Mano, M. Morris, Sayısal Tasarım, (2. Basımdan çeviri), Literatür Yayıncılık, 2002.
- Wakerly, J.F., Digital Design Principles&Practices, 3rd Ed., Prentice-Hall, 1999.

BMB2009 NESNEYE YÖNELİK PROGRAMLAMA (4-0-0)

Nesneye Yönelik Programlama kavramlarını tanıtır. İyi biçimlenmiş programlar tasarlayabilmek için araçlar, yapılar, biçimler ve temel nesneye yönelik programlama tekniklerini sunar. Sınıflar, nesnelere, metodlar, kalıtım, çokşekillilik, hata kotarma ve şablonlar gibi kavramları işler.

Ders Kitabı:

- C. Thomas Wu, An Introduction to Object-Oriented Programming with Java, McGraw-Hill International Edition, 2004

- Bruce Eckel, Thinking In C++, Vol. 1 and Vol. 2, Second Edition, Prentice-Hall,2000.

BMB2011 AYRIK MATEMATİK (3-0-0)

Önermeler, çıkarsama kuralları, yüklemeler, niceleyiciler, kümeler. Tanıtılama yöntemleri, çelişkiyle tanıtılama, tümevarım. Bağıntılar, fonksiyonlar, güvercin deliği ilkesi. Çizgeler, ağaçlar. Cebirsel yapılar, kısmı sıralı kümeler, kafesler.

Ders Kitabı:

- Discrete and Combinatorial Mathematics, R.P. Grimaldi, ADDISON-WESLEY, 2004, ISBN 0-321-21103-0.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Discrete Mathematics Using a Computer, J. O'DONNELL, C. HALL, R. PAGE, SPRINGER, 2006, ISBN 978-1-84628-2

4. YARIYIL:

BMB2002 VERİ YÖNETİMİ VE DOSYA YAPILARI (4-0-0)

Dosyaların yapıları, organizasyonu ve işlenmesi. Depolama ortamının fiziksel özellikleri. Sıralı dosya oluşturma ve geliştirme. Ayırıştırma/birleştirme algoritmaları. Doğrudan dosya işleme teknikleri. İndeksli dosya oluşturma ve geliştirme. Dosya çevrimi ve çok bağlantılı liste yapıları oluşturma ve geliştirme. Veri tabanı yönetim sistemlerine giriş.

Ders Kitabı:

- Alan L. Tharp, File Organization and Processing, Wiley, 1988.

BMB2004 BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATA (3-0-0)

Bu derste biçimsel diller, gramerler, ve ilgili otomatlar anlatılmaktadır. Düzenli diller, deterministik ve deterministik olmayan diller, düzenli dillerin özellikleri, düzenli ifadeler, düzenli diller için pompalama önsavı, Bağlamdan bağımsız gramerler, Gramer normal formları, Derleyiciler ve Parser'lar, PDA, PDA ile Bağlamdan Bağımsız Dillerin İlişkisi, Bağlamdan Bağımsız Dillerde için pompalama önsavı, Turing Makinesi, Turing Makinesinin çeşitleri, Evrensel Turing Makinesi Gramerler ve Chomsky hiyerarşisi.

Ders Kitabı:

- Introduction to the Theory of Computation, Michael Sipser, Cengage Learning, 2013

Yardımcı Ders Kitapları:

- Elements of the Theory of Computation H.R.Lewis, C.H. Papadimitriou ; Prentice Hall 198
- Introduction to Automata Theory, Languages and Computation J.E. Hopcroft, J. D. Ullman ; Addison Wesley 1979
- An Introduction to Formal Languages and Automata, Peter Linz.

BMB2006 VERİ YAPILARI (4-0-0)

Bu ders bilgisayar mühendisliğinde kullanılan temel veri yapılarına giriş niteliğindedir. Dersin bitiminde öğrenci, özyineleme, liste, yığıt, kuyruk, sıralama algoritmaları, ikili ağaçlar ve hash tabloları gibi temel veri yapılarının uygulaması, gerçekleştirilmesi ve analizi hakkında bilgi sahibi olacaktır.

Ders Kitabı:

- Data Structures and Algorithms in Java, Robert Lafore

5. YARIYIL:**BMB3001 VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ (3-0-0)**

Veri tabanı kavramları. Bağlantı modeli, bağlantı cebri, sorgulama. Uygulama geliştirme. Veri tabanı tasarımı, normalizasyon, varlık-ilişki modeli. Eşzamanlı çalışma, hareketler, kilitler. NoSQL veri tabanları, nesne-bağlantı eşleştirmesi.

Ders Kitabı:

- An Introduction to Database Systems, C.J. DATE, ADDISON- WESLEY, 2004, ISBN 0-321-19784-4.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Database Management Systems, R. RAMAKRISHNAN, J. GEHRKE, MCGRAW-HILL, 2003, ISBN 0-07-115110-9.

BMB3003 ALGORİTMA ANALİZİ (4-0-0)

Bu ders zaman iyi zaman performansına sahip algoritmaların tasarım ve performans analizlerinin öğrenilmesini hedefler. Algoritma analizinin temelleri, Asimptotik notasyon, Graflar, "Greedy" algoritmalar, Böl ve fethet, Dinamik programlama, Ağ akışı, NP problemler ve hesaplanabilirlik.

Ders Kitabı:

- Introduction to Algorithms , 2nd Edition,T.H.Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, MIT J.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Kleinberg and E. Tardos, Algorithm Design, Addison Wesley, 2006.
- Introduction to Algorithms, Cormen, Leiserson and Rivest, The MIT Pres/McGraw-Hill.

BMB3005 MİKROİŞLEMCİLER (2-0-2)

Bilgisayar ve mikroişlemci tabanlı sistemlere giriş dersidir. Ders, sayı sistemleri ve ikili değer Dersin İçeriği aritmetiği, bellek ve bellek genişletme, Merkezi İşlem Birimi mimarisi, adresleme yöntemleri, genel mikroişlemciler ve mimarileri, adresleme türleri ve komut kümeleri, Giriş/Çıkış: paralel ve seri G/Ç aygıtları, çevre birimleri, alt yordam, kesme ve yığın yapıları, veri transferi, Assembly dili ve komutları, mikroişlemci tabanlı sistem tasarımı gibi konuları kapsamaktadır.

Ders Kitabı:

- E Adalı, "Mikroişlemciler Mikrobilgisayarlar", Birsen Yayınevi, 1997.

Yardımcı Kitaplar:

- DE Heffer, "Basic prenciples and Practice of Microprocessors". E Arnold,1993. UK.
- David A. Petterson, John L. Hennessy, Computer Organization and Design, Morgan Kaufmann Publishers; ISBN: 1558604286 1997
- Andrew S. Tanenbaum, Structured Computer Organization, Prentice Hall; ISBN: 013095990,1 1998

BMB3007 BİLGİSAYAR AĞLARI (3-0-0)

Uluslararası Standartlar Organizasyonu Açık Sistem Ara bağlaşım (ISO-OSI) başvuru modelinin, fiziksel katmanda, veri bağı katmanında, ağ katmanında tasarımıla ilgili önemli noktaların ve protokollerin, uçtan uca ağların, yerel alan ağlarının, ağ erişim protokol standartlarının ve ağ ara bağlaşım modellerinin tanıtılması. Çeşitli ağ yönlendirme tekniklerini kullanarak benzetim programlarının geliştirilmesi.

Ders Kitabı:

- Tanenbaum, A., Computer Networks, Prentice Hall, 2003.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Comer, D.E., Computer Networks and Internets with Internet Applications, Prentice Hall, 2001.
- Halsall, F., Data Communications, Computer Networks, and Open Systems, Addison-Wesley, 1996.

6. YARIYIL

BMB3002 BİLGİSAYAR MİMARİSİ (3-0-0)

İş hattı. Giriş–çıkış düzeni: veri aktarım yöntemleri, kesmeler ve doğrudan belleğe erişim. Bellek sıradüzeni, sanal bellek, önbellek, bellek yönetim donanımı. Çok işlemci mimarileri: ara bağlantı yapısı, yol hakemliği, önbellek tutarlılığı.

Ders Kitabı:

- William Stallings, Computer Organization and Architecture: Designing for Performance, 7/e, Prentice Hall, 2006

Yardımcı Ders Kitapları:

- D.A.Patterson & J.L.Hennessy, "Computer Organization & Design: The Hardware/Software Interface", 4th edition, Morgan Kaufmann Pub., 2009.
- J.L.Hennessy,D.A.Patterson,Computer Architecture :A Quantative Approach,Morgan Kaufmann Pub.,2007,4th ed.

BMB3004 BİLGİSAYAR İŞLETİM SİSTEMLERİ (3-0-0)

Proses kavramı, eşzamanlı prosesler ve karşılıklı dışlama. Proses yönetimi ve iş sıralama yöntemleri. Ölümcül kilitleme ve önleme algoritmaları. Bellek yönetimi: segmentasyon, sayfalama ve ilgili yöntemler. Görüntü bellek. Giriş/Çıkış işlemleri. Dosya sistemleri. Unix işletim sistemi ve diğer örnek sistemler.

Ders Kitabı:

- Modern Operating Systems, Andrew Tanenbaum, PRENTICE HALL, 2007.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Design of the Unix Operating System, MAURICE J. BACH, PRENTICE HALL, 1986.

BMB3006 YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ (3-0-0)

Yazılım Mühendisliği ve Yazılım Projelerinin Yönetimi ile ilgili kavramlarını tanıtmayı hedeflemektedir. Dersin geliştirme süreç modelleri, yazılım çözümlemesi ve tasarımı, yazılım sınavı gibi genel yazılım mühendisliği konularını kapsayan içeriği, yazılım mühendisliği alanında genel bilgi sahibi olunmasını sağlamayı amaçlamaktadır.

Ders Kitabı:

- Software Engineering: A Practitioner's Approach Roger S. Pressman, McGraw- (Textbook) Hill, 2005.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Software Engineering, Ian Sommerville, Addison-Wesley, 2010.

BMB3008 SUNUM YÖNTEMLERİ (0-2-0)

Teknik dökümanlar, sözlü raporlar, grafikler ve ortak çalışmayı vurgulayarak ileri mühendislik iletişim becerileri

Ders Kitabı:

- A Guide to Writing as an Engineer, D. Beer and D. McMurrey, WILEY, 2009, 3RD Edition.

7. YARIYIL**BMB4001 STAJ 1 (0-0-0)**

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin; Bilgisayar Mühendisliği ile ilgili iş alanlarını ve mesleğin getirdiği görev ve sorumlulukları tanımlarını, iş yerlerindeki faaliyetleri öğrenmelerini, eğitim öğretim yoluyla edindikleri bilgi ve becerileri pratik çalışma yaparak uygulamalarını sağlamaktır.

Ders Kitabı:

- U.Ü. Mühendislik Fakültesi Staj Yönergesi ve U.Ü. Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Staj Uygulama İlkeleri ilgili maddeleri

BMB4003 TASARIM DERSİ (2-2-0)

Bireysel veya ekip olarak bir proje için temel derslerden alınan teorik bilgilerden yola çıkarak belirli bir proje konusunun belirlenmesi, gerekli ön araştırma ve prototiplerin geliştirilmesi ve raporlanması çalışmalarını kapsamaktadır.

Ders Kitabı:

- Proje danışmanının önerdiği kaynak kitaplar, notlar, bilimsel bildiriler ve makaleler

8. YARIYIL**BMB4002 STAJ 2 (0-0-0)**

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin; Bilgisayar Mühendisliği ile ilgili iş alanlarını ve mesleğin getirdiği görev ve sorumlulukları tanımalarını, iş yerlerindeki faaliyetleri öğrenmelerini, eğitim öğretim yoluyla edindikleri bilgi ve becerileri pratik çalışma yaparak uygulamalarını sağlamaktır.

Ders Kitabı:

- U.Ü. Mühendislik Fakültesi Staj Yönergesi ve U.Ü. Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Staj Uygulama İlkeleri ilgili maddeleri

BMB4004 BİTİRME PROJESİ (0-2-0)

Bireysel veya ekip olarak bir proje için uzmanlık alanındaki derslerden alınan teorik bilgileri uygulamada kullanarak belirlenmiş olan bir projenin gerçekleştirilmesi ve raporlanması faaliyetlerini içermektedir.

Ders Kitabı:

- Proje danışmanının önerdiği kaynak kitaplar, notlar, bilimsel bildiriler ve makaleler

BMB4006 SEMİNER (0-1-0)

Sektör ile ilgili güncel konuların bilimsel araştırma yöntemlerine uygun olacak şekilde araştırılması, raporlanması ve sunulması faaliyetlerini içermektedir.

SEÇMELİ DERSLER

3. YARIYIL ALAN İÇİ SEÇMELİ:

BMB2007 BİLGİSAYAR AĞLARINDA ÖZEL KONULAR (3-0-0)

Bu dersin amacı Bilgisayar Ağlarında ana konuların temellerini kazandırmaktır. Genel olarak, Kablosuz ve Mobil Ağlarda, Alçak Yörünge Uydu Ağlarda (LEO), Optik Ağlar, RFID Sistemlerde, Sensor Ağlarda temel algoritmalar ve protokoller ele alınmaktadır. Dersin içeriği aşağıdaki konuları kapsamaktadır: Yönlendirme Algoritmaları ve Uygulamaları, İnternette Yönlendirme, Yayınlanmalı Yönlendirme Protokolleri, Bağlantı Katmanı Temelleri, Hata Tespiti ve Hata Düzeltme Teknikleri, Çoklu Ortam Erişim Protokolleri, MAC Katmanı ve MAC Adresleme, Ethernet Protokolü, Bağlantı Katmanında Anahtarlama Teknikleri, Kablosuz Yerel Alan Ağları, 802.11 Mimarisi ve Protokolleri, Mobil ve Hücrel Ağlar, Bluetooth ve WiMAX Ağlar, Mobil Ağlarda Hareketlilik (Mobilite) Temelleri, Alçak Yörünge Uydu (LEO) Ağlar ve Çalışma Prensipleri, Optik Ağlar ve Çalışma Prensipleri, Kablosuz Sensör Ağlar ve Çalışma Prensipleri, RFID Sistemleri ve Uygulamaları, Kablosuz Ağlarda Mobilite Yönetimi Teknikleri, Bilgisayar Ağlarında Güvenlik Kavramı Temelleri.

Ders Kitabı:

- Douglas Comer, Bilgiayar ağları ve internet, Nobel

Yardımcı Ders Kitapları:

- Cebrail Taşkın, Ağ teknolojileri ve telekomünikasyon, Pusula

4. YARIYIL ALAN İÇİ SEÇMELİ:

BMB2008 MOBİL PROGRAMLAMA TEKNİKLERİ (3-0-0)

Akıllı telefon ve tabletler için yazılan yazılımlarda dikkat edilmesi gereken hususlar, dizayn prensipleri anlatılacaktır. Güncel mobil yazılım dilleri hakkında (Android, Objective C, vs.) genel bilgiler verildikten sonra Android programlama anlatılacaktır. Android programlama ile konum bulma, lokal veritabanını kullanma, web servislere erişim, dosya sistemine erişim gibi konular işlenecektir.

Ders Kitabı:

- Dawn Griffiths, Head First Android Development, O'Reilly Media, 2015, ISBN-13: 978-1449362188

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bill Philips, Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide, Big Nerd Ranch Guides, 2015, ISBN-13: 978-0134171456

BMB2010 MANTIKSAL PROGRAMLAMA (3-0-0)

Lisp Programlama: Sembolik gösterimler. Temel fonksiyonlar. Lambda notasyonu. Formlar. Fonksiyonlar: List yapıları. Prolog programlama: Gerçekler ve kurallar. Bağıntılar: Veri yapıları. Backtracking. Girdi/Çıktı. Gömülü öncüller.

Ders Kitabı:

- Seibel, P., "Practical Common LISP", 2005, Springer.

Yardımcı Ders Kitapları:

- M.Bramer, "Logic Programming with Prolog", 2005, Springer, ISBN: 1-85233-938-1.
- L.Sterling, E.Shapiro, "The Art of Prolog: Advanced Programming Techniques", (MIT Press Series in Logic Programming)

BMB2014 PYTHON PROGRAMLAMAYA GİRİŞ (3-0-0)

Giriş çıkış işlemleri, Koşul ifadeleri, Döngüler, Hata ayıklama, Listeler, Demetler, Sözlükler, Kümeler, Fonksiyonlar, Modüller, Dosya İşlemleri, Karakter Dizileri, Düzenli İfadeler, fiziksel simülasyon, sınıflara ve nesnelere giriş, özyineleme

Ders Kitabı:

- Ders Notları

Yardımcı Ders Kitapları:

- Devin Balkcom free, online textbook, Project Python

BMB2016 YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI (3-0-0)

Nicel Karar Alma; Model Tasarlama ve modelleme felsefesi; lineer programlama ve Simplex Algoritması; Büyük M metodu; İki-Fazlı Simplex Metodu; Dualite ve Hassaslık Analizi; Ulaşım modeli ve çözme yöntemleri; Tamsayı Programlama; Ağ Modelleri; LINDO; LINGO ve GAMS yazılım paketleri

Ders Kitabı:

- W. L. Winston, 2004. Operations Research: Applications and Algorithms, Brooks/Cole-Thomson Learning

Yardımcı Ders Kitapları:

- Hillier F.S. and Lieberman G.J., 2005. Introduction to Operations Research, McGraw-Hill Int. Ed.-Industrial Engineering Series
- Hamdy A. Taha, 2006. Operations Research: An Introduction, Prentice Hall.

Hamdy A. Taha, 2000. Yöneylem Araştırması, 6. Basımdan Çeviri, (Çeviren ve Uyarlayanlar: Ş. Alp Baray ve Şakir Esnaf), Literatür Yayınları: 43.

5. YARIYIL ALAN İÇİ SEÇMELİ:**MAT3044 NÜMERİK ANALİZ (3-0-0)****BMB3009 BİLGİ SİSTEMLERİNİN ANALİZİ ve TASARIMI (3-0-0)**

Sistem analizi ve tasarımı kavramı. Yapısal analiz ve tasarım teknikleri: Sistem geliştirme süreci, mantıksal ve fiziksel modelleme, akış diyagramı. Sistem özelliklerinin tanımlanması. İş planı. Konu hakkında genel bilgilerin derlenmesi. Mevcut işletmenin anlaşılması. Bilgi Teknolojisi (BT) ile çalışacak sistemden beklentiler. Yeni sistemin tasarımı. Olurluk incelemesi. BT sisteminin getirilerinin değerlendirilmesi. Uygulama: Başlangıç sorunlarının giderilmesi.

Ders Kitabı:

- J. F. Gerald and A.F.Gerald, "Fundamentals of System Analysis",Wiley, 1987.

Yardımcı Ders Kitapları:

- J. L. Whitten, L. D. Bentley, K. C. Dittman, "System Analysis and Design Methods", McGraw Hill, 2000.
- J. A. Hoffer, J.F. George, J. S. Valacich, "Modern Systems Analysis and Design", Prentice Hall, 2001.
- L.A. Maciaszek, "Requirement Analysis and System Design: Developing Information Systems with UML", Addison Wesley, 2001.

BMB3013 BİLGİSAYAR GRAFİKLERİ (3-0-0)

Temel bilgisayar grafikleri prensipleri; Grafik işlemcileri; Grafik kartları; Grafik primitifleri; Poligonları temsil; Dönüşümler; 2D bilgisayar grafikleri; 3D bilgisayar grafikleri, Bezier eğrileri, B-Spline lar.

Ders Kitabı:

- Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with OpenGL, 3rd Edition, Edward ANGEL, Boston: Pearson/AddisonWesley 2006

Yardımcı Ders Kitapları:

- Mathematical Elements of Computer Graphics, 2nd Edition, David F. ROGERS and J. Alan ADAMS, McGraw-Hill, 1990
- Procedural Elements for Computer Graphics, 4th Edition, David F. ROGERS McGraw-Hill, 1988

BMB3015 YAPAY ZEKA (3-0-0)

Yapay Zeka konseptlerini tanıtır. Yapay Zeka problemlerinin formülasyonunu oluşturmak için gerekli araçları tanıtır. Akıllı ajan sistemleri tasarlamak için gerekli araç ve yapıları çalışır. Problemin yapısına ve arama uzayına bağlı olarak problemlerin çözülmesi için gerekli araçları tanıtır.

Ders Kitabı:

- Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition), Stuart Russell, Peter Norvig, Prentice Hall, 2010

BMB3011 ELEKTRONİK DEVRELER VE AYGITLAR (3-0-0)

Gerilim, akım ve güç kavramları; Ohm kanunu, Kirchoff'un akım kanunu, Kirchoff'un gerilim kanunu; Döğüm ve örgü analizi; Thevenin ve Norton eşdeğer devreleri; Yarıiletken diyotlar ve diyot uygulamaları; Bipolar eklem transistörlerinin yapısı ve çalışması; Bipolar eklem transistörlerinin DC kutuplanması; Alan etkili transistörlerin yapısı ve çalışması; Alan etkili transistörlerin DC kutuplanması; Bipolar eklem transistör ve alan etkili transistör devrelerinin küçük sinyal ve AC analizi.

Ders Kitabı:

- L. Bobrow, Elementary Linear Circuit Analysis, 2nd Ed., Oxford University Press, 1995.

Yardımcı Ders Kitapları:

- R. Boylestad and L. Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory, 11th Ed., Prentice Hall, New Jersey, 2015.

6. YARIYIL ALAN SEÇMELİ DERSLERİ:

BMB3012 SİNYALLER ve SİSTEMLER (3-0-0)

İşaretlerin sınıflandırılması, temel işaretler, sistemlerin özellikleri ve sınıflandırılması, doğrusal zamanla değişmez (DZD) sistemlerin zaman bölgesi analizi, Sürekli-Zamanlı ve Ayrık-Zamanlı Fourier Serileri, Sürekli-Zamanlı ve Ayrık-Zamanlı Fourier Dönüşümleri, doğrusal zamanla değişmez (DZD) sistemlerin frekans bölgesi analizi, örnekleme, z-dönüşümü ve uygulamaları.

Ders Kitabı:

- Signals and systems, Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, Syed H. Nawab, Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall, 1997.

BMB3014 BİLGİSAYAR OYUNLARI VE SİMÜLASYON (3-0-0)

Oyunların tarihçesi ve oyunlardaki mevcut yaklaşımlar. Tasarım ve geliştirmedeki temel kavramlar. Ticari oyunların değerlendirilmesi, temel oyun tasarım konuları. Fizik ve matematik kurallarının oyunlarda kullanılması. Temel bilgisayar grafik kavramlarının oyunlarda kullanılması. İnsan bilgisayar etkileşimi konularının oyunlarda kullanılması.

Ders Kitabı:

- Software Engineering and Computer Games, Rudy Rucker, Addison Wesley, Pearson Education, 2003

Yardımcı Ders Kitapları:

- Game Design Perspectives François Dominic Laramee, Charles River Media, 2002.
- Game Architecture and Design, Andrew Rollings, Dave Morris. Coriolis, 2000.
- 3D Games, real-time rendering and software technology, Watt, A., Policarpo, F., Addison Wisley, 2001.

BMB3016 GÖRSEL PROGRAMLAMA (3-0-0)

Nesne Yönelimli programlaya tekrar bakış. Görsel programlamanın temel taşları: değer türleri, operatör yeniden tanımlama, olağandışı durum ve olay işleme. Grafikselleştirme Kullanıcı Arayüzü çerçeve yapılarını kullanım. Dosya ve XML tabanlı verilerle çalışma.

Ders Kitabı:

- Microsoft Visual C# 2008: An Introduction to Object Oriented Programming, Joyce Farrell, Third Edition, 2009, ISBN:1-4239-0255

Yardımcı Ders Kitapları:

- Ivor Horton's Beginning Visual C++ 2005, ISBN : 0-7645-7197-4
- Programming Windows®, Fifth Edition , Charles Petzold, ISB : 1-57231-995-X

BMB3018 SİSTEM PROGRAMLAMA (3-0-0)

Makine dili çevirici, derleyici, bağdaştırıcı, yükleyici. İşletim sistemi çekirdeği, sistem çağrıları. Dersin İçeriği Çekirdek modülleri, cihaz sürücüler. Dosya sistemleri.

Ders Kitabı:

- Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, Greg-Koah Hartman, "LINUX DEVICE DRIVERS", O'REILLY, 2005, ISBN 0-596-00590-3.

Yardımcı Ders Kitapları:

- D.P. Bovet UNDERSTANDING THE LINUX KERNEL, M. CESATI, O'REILLY, 2005.
- John R. Levine, LINKERS AND LOADERS, MORGAN-KAUFMANN, 1999, ISBN 1-55860-496-0.

BMB3020 UYGULAMALI SİNİR AĞLARI (3-0-0)

Sinir ağlarına giriş. Algılayıcı öğrenme kuralları. Geri yayılım algoritmaları. Genelleme ve gereğinden fazla eğitim. Uyabilen lineer filtreler. Radyal tabanlı ağlar. Öz örgütlemeli haritalar. Öğrenmeli vektör nicemleme. Geribeslemeli ağlar

Ders Kitabı:

- Hertz, Krogh, & Palmer (1991) Introduction to the Theory of Neural Computation. Addison-Wesley.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Bishop (2005). Neural Networks for Pattern Recognition. Oxford University Press.

7. YARIYIL ALAN SEÇMELİ DERSLERİ:

BMB4007 DAĞITIMLI SİSTEMLERDE PARALEL PROGRAMLAMA (3-0-0)

Paralel Hesaplamanın temelleri, paralel mimariler ve ölçeklenebilirlik, sistem bağlantıları ve Dersin İçeriği haberleşmesi, paylaşımlı bellek modelleri, dağıtık bellek modeli, dağıtık hesaplamalı modellerde algoritma tasarımı; haberleşme, senkronizasyon, sistem gereksinimleri ve gelişmiş işletim sistemi konuları bağlamında paralel ve dağıtık sistemlerin karşılaştırılması

Ders Kitabı:

- A Grama, G Karypis, V Kumar, A Gupta, 2003, Introduction to Parallel Computing, 2nd Ed., Addison-Wesley.

Yardımcı Ders Kitapları:

- G Coulouris, J Dollimore, T Kindberg, 2001, Distributed Systems 3rd Ed., AddisonWesley
- B Wilkinson, M Allen, 2004, Parallel Programming, 2nd Ed., Prentice-Hall.
- P.S. Pacheco, 1997, Parallel Programming with MPI, Morgan Kauffman.
- R Chandra et.al, 2001, Parallel Programming in OpenMP, Morgan Kauffman.

BMB4009 YAZILIM KALİTESİ ve SINAMASI (3-0-0)

Bu dersin ana konusunu, yazılım kalitesi kapsamında testin yeri, testin yönetimi ve prensipleri oluşturmaktadır. Test, yazılımın çalıştırılmasının öncesinde ve sonrasındaki bir dizi aktiviteyi tarif etmektedir. Ders kapsamında test tasarım teknikleri, test çeşitleri, süreçler ve testin süreç içindeki yeri konularına da değinilecektir.

Ders Kitabı:

- Software Quality Engineering: Testing, Quality Assurance, and Quantifiable Improvement, Jeff Tian, 2005, Wiley

Yardımcı Ders Kitapları:

- Lessons Learned in Software Testing Cem Kaner , James Bach, Bret Pettichord,2001, Wiley.

BMB4011 ÇOĞUL ORTAM HESAPLAMA (3-0-0)

Temel Konular: Çoğul ortam bileşenleri, sayısal ses, konuşma, görüntü ve video gösterimleri; kodlama, işleme ve analizleri; güvenli çoğulortam; çoğulortam uygulamaları

Ders Kitabı:

- R.Steinmetz, K. Nahrstedt, Multimedia Fundamentals, Vol.1, Media Coding and Content Processing, Prentice Hall, 2002

BMB4013 DİJİTAL GÖRÜNTÜ İŞLEME (3-0-0)

İnsan görme sistemi ve görüntü işlemenin temelleri. 2B işaretler ve sistemler. 2B evrişim. 2B ayırık-zamanlı Fourier dönüşümü. 2B Ayırık Fourier dönüşümü.2B kosinüs dönüşümü. Zaman-frekans uzayı analizi ve görüntü piramidleri. Wavelet dönüşümü. Görüntü iyileştirme. Histogram eşitleme. Görüntülerin süzgeçlenmesi ve çeşitli süzgeç tipleri. Kenar kestirimi. Görüntü onarımı. Görüntüleme sistemlerinde bozucu etkiler. Toplamsal gürültünün giderilmesi. Wiener süzgeçleme. Bulanıklık giderme. Ters süzgeçleme, Kör dekonvolüsyon. Wiener süzgeçler ile bulanıklık giderme

Ders Kitabı:

- JAE S. LIM, Two-Dimensional Signal and Image Processing,PRENTICE-HALL, 1990.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Jain, A. K., Fundamentals of digital Image Processing, Prentice-Hall.
- Castleman, K. R., Digital Image Processing, Prentice Hall.

BMB4015 SANAL GERÇEKLIK VE ARTTIRILMIŞ GERÇEKLIK (3-0-0)

Sanal ve arttırılmış gerçeklik kavramları işlenecektir. Sanal gerçeklik ve arttırılmış gerçeklik uygulamalarına örnekler verildikten sonra Google cardboard ve benzeri cihazlarla Android programlama dilinde sanal ve arttırılmış gerçeklik uygulamaları geliştirilecektir.

Ders Kitabı:

- Jens Grubert, Augmented Reality for Android Application Development, 2013, ISBN-13: 978-1782168553

Yardımcı Ders Kitapları:

- Alan B. Craig, Developing Virtual Reality Applications: Foundations of Effective Design, 2009, ISBN-13: 978-0123749437

BMB4017 BİYOİNFORMATİK ALGORİTMALARA GİRİŞ (3-0-0)

Yüksek hacimli olan biyolojik verilerin/sinyallerin analiz edilme yöntemlerini ve algoritmalarını öğrenmek. Bu yöntemler ile medikal açıdan anlam taşıyan sonuçlar elde etmeyi öğrenmek.

BMB4019 ROBOT TASARIMI VE UYGULAMALARI (3-0-0)

Matematiksel robot modellemenin temelleri, yaygın robot düzenekleri; ileri ve geri konum kinematiği, dönüşümlerin matrislerle temsili, Denavit-Hartenberg temsili; açısal ve doğrusal hızlar için diferansiyel değişimler, ileri ve geri Jacobiyen hesabı; robot ara yüzleri ile programlama; yol ve yörünge planlama, potansiyel alanlar ile yol planlama, yüksek dereceli polinomlar ve geçiş noktaları ile yörünge planlama; hareket kontrolü, pid düzenleyiciler, görme tabanlı ve bulanık mantık tabanlı kontrol yöntemleri; algılayıcılar, konum, hız, ivme, basınç, ışık ve yakınlık algılayıcıları, mesafe bulucular ile kamera sistemleri; uygulayıcılar, hidrolik ve pnömatik aygıtlar, elektrik motorları.

Ders Kitabı:

- Niku, S. B., 2001. Introduction to Robotics Analysis, Systems, Applications, Prentice Hall, New Jersey.
- 2. Spong, M. W. and Vidyasagar, M., 2006. Robot Modeling and Control, John Wiley and Sons. Inc., NewYork, NY.
- 3. Siegwart, R., Nourbakhsh, I. R., and Scaramuzza, D., 2010. Introduction to Autonomous Mobile Robots, MIT Press (2nd Edition).

8. YARIYIL ALAN SEÇME DERSLERİ:

BMB4008 MÜHENDİSLİKTE PROJE YÖNETİMİ (3-0-0)

Proje planlama, proje zamanlaması ve finansmanını tutturma, zamanlama ve bütçenin gözlemlenmesi ve kontrolü, işgücü planlama, proje takımını yönetme, zaman yönetimi, bilgisayarlı yönetim sistemleri, doküman ve teknik bilgilerin hazırlanması, iç standartlar

Ders Kitabı:

- R.Steinmetz, K. Nahrstedt, Multimedia Fundamentals, Vol.1, Media Coding and Content Processing, Prentice Hall, 2002

BMB4012 DİL İŞLEYİCİLER (3-0-0)

Derleme ve yorumlamaya ilişkin temel kavramlar. Tek-geçişli ve çoklu-geçişli dil çevirmenleri. Sözcük analizörü. Yukarıdan aşağıya ayrıştırma ve LL(1) gramerleri. Özyineli iniş metodu. Aşağıdan yukarı ayrıştırma. Kaydır-indirge tekniği. Operatör öncelik grameri, LR(0) ve SLR(1) gramerleri. Sözdizim yönlendirimli çevrim. Hata işleme ve toparlanma. Bellek özgüleme. Statik ve dinamik özgülemeler. Kod üretimi. Derleyici optimizasyonu teknikleri. Tarayıcı ve ayrıştırıcı üreticileri.

Ders Kitabı:

- Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, Compilers: Principles, Techniques, and Tools (2nd Edition), 2006, ISBN: 0321486811.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Steven Muchnick, Advanced Compiler Design and Implementation, 1997, Morgan Kaufmann Publishers, ISBN:1-55860-320-4.
- Andrew W. Appel, Jens Palsberg, "Modern Compiler Implementation in Java (2nd edition)", Cambridge Univ. Press, ISBN-13: 9780521820608, 2002.

BMB4014 GÖMÜLÜ SİSTEMLER (3-0-0)

Gömülü sistemler ve uygulamaları, gömülü sistem metrikleri, gömülü sistem bileşenleri, gömülü sistemlerin gerçekleştirilmesi, PCB teknolojileri, Simulasyon, emulasyon, hızlı prototipleme, gerçekleştirmede Test ve sertifikasyon örnekleri değişik uygulamalar için optimize edilmiştir, geliştirme maliyet ve zamanları analizi, belirli gerçekleştirmeler ile ilgili Lab çalışması.

Ders Kitabı:

- Embedded System Design: A Unified Donanım/Yazılım Introduction, Frank Vahid and Tony Givargis, John Wiley & Sons, 2002.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Wayne Wolf , "Computer As Components: Principles of Embedded Computer System Design", Morgan Kaufmann, 2001
- High-Performance Embedded Computing: Architectures, Applications, and Methodologies, Wayne Wolf, Morgan Kaufmann Publishers, 2006
- Embedded System Design ; Peter Marwedel, Springer, 2006
- Programming Embedded Systems in C and C++ by Michael Barr, O'Reilly, 1999

- Embedded Systems Building Blocks, Jean J. Labrosse, CMP Books, Dec-1999

BMB4018 ÖRÜNTÜ TANIMA (3-0-0)

Bayes karar teorisi. Sınıflandırıcılar, doğrusal ayırtaçlar ve karar verme yüzeyleri. Parametre kestirimi. Saklı Markof modelleri. En yakın komşu kümelemesi. Doğrusal ayırtaçlar. Yapay sinir ağları. Karar ağaçları. Sıradüzensel kümeleme. Öz düzenleyici özellik haritaları.

Ders Kitabı:

- R.O. Duda, P.E. Hart, and D.G. Stork, Pattern Classification, New York: John Wiley, 2001,

Yardımcı Ders Kitapları:

- S.Theodoridis, K. Koutroumbas, Pattern Recognition, Elsevier, 2003.
- L. I. Kuncheva, Combining Pattern Classifiers: Methods and Algorithms, Wiley, 2004.

EEM4122 R PROGRAMLAMA VE MAKİNE ÖĞRENMESİ UYGULAMALARI (3-0-0)

R programlama mantığını ve gerekçelerini öğrenmek. Temel R programlamayı öğrenmek. CRAN paketi ile ilgili kavramları öğrenmek. Bioconductor paketlerini öğrenmek. Makine Öğrenmesi uygulamaları yapmak

Ders Kitabı:

- Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome H. Friedman, The Elements of Statistical Learning.

Yardımcı Ders Kitapları:

- İnternet kaynakları

BMB4020 GENOMİK HESAPLAMA

Bu derste dna-rna-protein sentezinde etkili olan temel moleküller özet olarak anlatılır. Daha sonra gen veri tabanları anlatılmaktadır. Daha sonra verilerin bilgisayar tarafından işlenmesi hakkında geliştirilen algoritmalar anlatılacaktır. Konu başlıklar şöyledir: Motif bulma, Saklı Markov Modelleri, Filojeni algoritmaları, Mikrodizi verileri, gen regülasyon ağları, protein yapı tahmini. C++, R, ya da Python uygulamaları

Yardımcı Ders Kitapları:

- PEVSNER, Jonathan. Bioinformatics and functional genomics. John Wiley & Sons, 2015.

BMB4022 ÇOĞULORTAM HESAPLAMA**BMB4024 SUNUCU YAZILIM TEKNOLOJİLERİ**

Web Uygulama Geliştirme Mimarisi ve J2EE Platformunun Tanıtımı. Ağ Programlama: TCP/IP ve Datagram Soketleri ile Programlama. Uzak Metot Çağırımı ve Java RMI. JDBC ile Veritabanı Erişimi. Bağlantı Havuzları. Java Servlet Teknolojisi. Java Server Pages. Java Server Faces. Java Persistence API (JPA) ile Veritabanı Erişimi. Enterprise Java Beans (EJB) Teknolojisine Genel Bakış. Spring Çerçevesine Genel Bakış.

Yardımcı Ders Kitapları:

- Usta, R., "Java Mimarisiyle Kurumsal Çözümler", Papatya Yayıncılık, Ekim 2012.
- Hall, M., "Core Servlets and Java Server Pages", Prentice-Hall, Inc., 2000, 2003.
- Heffelfinger, D. R., "Java EE 6 Development with NetBeans 7", Packt Publishing, 2011.
- Oracle, J2EE 7 Tutorial, 2013.

BMB4026 DOĞAL DİL DİŞLEMEYE GİRİŞ

Giriş, Dil ve Dil Yapıları, Biçimbirimsel Analiz, Sözdizimsel Analiz, Semantik Analiz, N-Gram Dil Modelleri, POS Etiketleme, Bağlam bağımsız Gramerler, Cümleleri Öğelerine Ayırma, Kelime Muğlaklık Analizi, Özet Çıkarma, Doğal Dil Üretimi, Makine Çevirisi, Bilgi Çıkarımı

Yardımcı Ders Kitapları:

- Natural Language Understanding, J.Allen, Benjamin-Cummings
- Speech and Language Processing, Jurafsky and Martin, Prentice Hall
- Foundations of Statistical Natural Language Processing, C. D. Manning, H. Schütze, MIT
- Handbook of Natural Language Processing, R. Dale, H. Moisl, H.Somers, Marcel Dekker

BMB4016 BİLGİSAYAR VE AĞ GÜVENLİĞİ

Bilgisayar ve ağlarda olası tehdit ve saldırılar, güvenlik hizmet ve mekanizmaları; Simetrik şifreleme; Akım ve blok şifreleme; Sonlu alanlar: gruplar, halkalar ve alanlar, modüler aritmetik; Veri şifreleme standardı (DES) ve ileri şifreleme standardı (AES); Simetrik şifrelemeyle gizlilik: trafik gizliliği, anahtar dağıtımı, rastgele sayı üretimi; Sayı teorisi: asal sayılar, Fermat ve Euler teoremleri, asallık testi; Açık-anahtar şifreleme ve RSA algoritması; Anahtar yönetimi: Diffie-Hellman anahtar değişimi ve eliptik eğri kriptografi; Mesaj yetkilendirme ve karma fonksiyonları; Dijital imzalar ve yetkilendirme protokolleri; IP güvenliği: IP güvenlik mimarisi, yetkilendirme başlığı, güvenlik veri yükünü kapsülleme; İnternet güvenliği: SSL ve TLS, güvenli elektronik işlem; Yetkilendirme uygulamaları: Kerberos, X.509 yetkilendirme; Zararlı yazılımlar: virüsler ve ilgili tehditler, dağıtık hizmet dışı bırakma saldırıları; Sızma tespiti ve şifre yönetimi; Güvenlik duvarları

Ders Kitabı:

- Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 7. Basım, W. Stallings, Pearson

Yardımcı Ders Kitapları:

- Security in Computing, 4. Basım, C. P. Pfleeger, S. L. Pfleeger, Prentice Hall