

PROGRAMDA YER ALAN BÜTÜN DERSLERİN
İÇERİĞİ, İZLENECEK DERS KİTABI İLE
YARDIMCI KİTAPLAR
(Bilgisayar Mühendisliği / Bilişim Sistemleri
Mühendisliği)

PÎRÎ REİS ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ ve DERS KİTAPLARI

1. YARIYIL

MATE 112 Matematik-I (3+2+0) 4

Fonksiyon, Limit ve Süreklilik, Türev, Türevin Uygulamaları, İntegral, Belirli İntegral ve Uygulamaları, Transandant Fonksiyonlar, İntegral Alma Teknikleri

Ders Kitabı:

- Thomas' Calculus, 13th Edition, G. B. Thomas, M. D. Weir, J. R. Hass, Pearson, 2014

Yardımcı ders kitapları:

- Calculus: A Complete Course, 7th Edition, Robert A. Adams and Christopher Essex, Pearson, Canada, 2010.
- Calculus: A New Horizon, Howard Anton, 6th Edition; John Wiley & Sons, 1999.
- Calculus: Early Transcendentals, J. Stewart, D. K. Clegg, S. Watson and L. Redlin, 9th Edition, Cengage Learning, 2020.

MATE 113 Lineer Cebir (3+0+0) 3

Lineer denklem sistemleri, matrisler, determinantlar, Öklit vektör uzayı, vektör uzayları ve alt uzaylar, özdeğerler ve özvektörler, köşegenleştirme ve karesel formlar, lineer dönüşümler.

Ders kitabı:

- H. Anton, C. Rorres, Elementary Linear Algebra, 10 th Edition, Wiley

Yardımcı ders kitapları:

- B.Kolman, D.R.Hill, Elementary Linear Algebra with Applications, 9th Edition, Pearson

PHYE 112 Fizik-I (3+0+2) 4

Bu dersin içerdiği klasik mekanik konuları şunlardır: ölçüm, kestirim, kinematik, Newton yasaları, akışkanlar ve kaldırma kuvveti, ötelenme ve dönme dinamiği, iş ve enerji, çizgisel ve açısal momentum, denge mekaniği ve statik.

Ders Kitabı:

- Giancoli, C.D. (2008). Physics for Scientists & Engineers, 4th ed. Pearson.

Yardımcı ders kitapları:

COMP 111 Bilgisayar Mühendisliğine Giriş (2+1+0) 2,5

Bu ders, bilgisayar mühendisliği öğrencilerine çağdaş konular eşliğinde temel kavram ve teknikleri tanıtır. Donanım sistemleri, yazılım geliştirme, algoritma tasarımı, programlama dilleri, mikroişlemciler, işletim sistemleri, bilgisayar ağları, veri yapıları ve modelleri, veritabanı yönetimi ile Boole cebri gibi konular mühendislik bakış açısıyla ele alınır. Disiplinler-arası bir yaklaşımla bilgisayar bilimi, yazılım ve donanım mühendisliği, İnternet mühendisliği ve uygulamaları kapsar; öğrencinin mesleğin gelişim perspektiflerini kavramasını hedefler.

Ders Kitabı:

- J. G. Brookshear, Computer Science: An Overview, 13. Baskı, Addison-Wesley, 2018

Yardımcı ders kitapları:

- J. G. Brookshear, D. Brylow, “Computer Science: An Overview”, 13th ed. Pearson, 2018.
- Rifat Çölkesen, “Introduction to Computer Engineering”, DaisyScience, 2017.
- D. Reed, “A Balanced Introduction to Computer Science”, 2nd ed. Prentice Hall, 2008

COMP 112 Bilgisayar Programlama I (3+0+2) 4

Bu ders, PYTHON programlama diline giriş niteliğindedir. Söz dizimi, deyimler, koşul yapıları, döngüler, fonksiyonlar, diziler ve string değişkenler gibi temel konular ele alınır.

Yardımcı ders kitapları:

- www.w3schools.com

TURC001 Türk Dili I (2+0+0) 0

Dil ve Kültür: Dilin tanımı, dillerin sınıflandırılması, dil ve kültür ilişkisi; Türk Dilinin Gelişimi ve Tarihsel Dönemleri: Türkçenin yazımında kullanılan alfabeler, yazı devrimi, Atatürk ve Türk dili; Ses Bilgisi: Ses bilgisi ile ilgili temel kavramlar, Türkçenin ses özellikleri, ses olayları; Biçim Bilgisi: Biçim bilgisi ile ilgili temel kavramlar, Türkçenin ekleri, sözcük yapımı, sözcük türleri; Cümle Bilgisi: Sözcük öbekleri, cümlelerin öğeleri, cümle türleri; Türkçenin Söz Varlığı: Deyimler, atasözleri, ikilemeler; Diller arası etkileşim ve Türkçe; Türkçenin güncel sorunları.

Ders Kitabı:

- <https://ois.pirireis.edu.tr> sayfasında bulunan ders notları ve materyalleri

Yardımcı ders kitapları:

- KORKMAZ, Zeynep (2003). Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, YargıYayınevi, Ankara.
- AKSAN, Doğan (2009). Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- ERGİN, Muharrem (1998). Üniversiteler İçin Türk Dili, Bayrak Basım Yayım Tanıtım. İstanbul.
- KARAHAN, Leyla (2010). Türkçede Söz Dizimi, Akçağ Yayınları, Ankara.
- BANGUOĞLU, Tahsin (2000). Türkçenin Gramer. TDK Yayınları, Ankara.

ATAC001 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (2+0+0) 0

Osmanlı Devleti'nin yıkılışını hazırlayan iç ve dış nedenler XIX. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nde yenilik hareketleri ve son dönem fikir akımları XIX. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nde yenilik hareketleri ve son dönem fikir akımları Ermeni Meselesi Anadolu'nun işgali, tepkiler, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı, kongreler ve teşkilatlanma Son Osmanlı Mebusan Meclisinin toplanması ve Misak-ı Milli, Millî Mücadeleye hazırlık, bu hazırlığın maddi ve manevi temelleri Millî Mücadeleye hazırlık, bu hazırlığın maddi ve manevi temelleri TBMM'nin açılması ve faaliyetleri Sevr Antlaşması Güney ve Doğu cephelerindeki mücadeleler, düzenli ordunun kuruluşu Yunan Taarruzu ve Batı Cephesindeki savaşlar Mudanya Mütarekesi Lozan Konferansı'nın toplanması ve Lozan Barış Antlaşması

Ders Kitabı:

- <https://ois.pirireis.edu.tr/%20adresinde%20bulunan%20ders%20notlar%C4%B1>

Yardımcı ders kitapları:

- Atatürk, M.K. 2010. Gençler İçin Fotoğraflarla Nutuk. Türkiye İş Bankası Yayınları. İstanbul. 978-9944-88-834-9.
- Modern Türkiye Tarihi, Editör; Ahmet ŞİMŞEK, Pegem Akademi Yayınları 2019 Ankara. ISBN 978-405-241-820-8
- AKŞİN Sina, "Kısa 20. Yüzyıl Tarihi, T.İş Bankası Kültür Yayınları, 2. Baskı, İstanbul 2014. ISBN 978-605-332-151-4
- İNALCIK Halil, "Atatürk ve Demokratik Türkiye", Kırmızı Yayınları, 3. Baskı, İstanbul 2009. ISBN 975-00404-0-6
- TURAN Şerafettin, "Türk Devrimi Tarihi" I. Kitap, Bilgi Yayınevi, 1. Basım Ankara 1991. ISBN 975-494-278-1
- KINROSS Lord, " ATATÜRK " Bir Milletten Yeniden Doğuşu, Sander Yayınları 8. Baskı İstanbul 1981.
- KUTAY Cemal, "Malta Esirleri" Abm Yayınevi, İstanbul 2014.

- Gencer, A-Özel, S. 2006. Türk İnkılap Tarihi. Der Yayınları. İstanbul. 975-353-001-3.
- Toktamış, A. 2010. Türk Devrim Tarihi. Bilgi Üniversitesi Yayınları. İstanbul.
- Göze, A. 2010. Türk Devrim Tarihi. Beta Yayınları. İstanbul.
- Kili, S. 2001. Türk Devrim Tarihi. İş Bankası Kültür Yayınları. İstanbul.

2. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

MATE 122 Matematik- II (3+2+0) 4

Diziler ve Seriler, Kutupsal Koordinatlar, Uzayda Vektörler, Vektör Değerli Fonksiyonlar, Çok Değişkenli Fonksiyonlar ve Kısmi Türev, Çoklu İntegraller

Ders Kitabı:

- Thomas' Calculus, 13th Edition, G. B. Thomas, M. D. Weir, J. R. Hass, Pearson, 2014

Yardımcı ders kitapları:

- Calculus: A Complete Course, 7th Edition, Robert A. Adams and Christopher Essex, Pearson, Canada, 2010.
- Calculus: A New Horizon, Howard Anton, 6th Edition; John Wiley & Sons, 1999.
- Calculus: Early Transcendentals, J. Stewart, D. K. Clegg, S. Watson and L. Redlin, 9th Edition, Cengage Learning, 2020.

PHYE 122 Fizik- II (3+0+2) 4

Bu dersin içerdiği elektromanyetizma konuları şunlardır: elektrik yükü, kuvveti, alanı, akısı, ve potansiyeli, kapasitörler, malzemelerdeki akım, DA devreleri, manyetik kuvvet, alan, ve akı, Ampère ve Faraday yasaları, endüktans, elektromanyetik dalgalar.

Ders Kitabı:

- Giancoli, C.D. (2008). Physics for Scientists & Engineers, 4th ed. Pearson.

Yardımcı ders kitapları:

- <http://ocw.mit.edu/courses/physics/>

COMP 121 Bilgisayar Programlama II (3+0+2) 4

Bu ders, temel programlama kavramlarına ve yapılandırılmış tasarıma vurgu yaparak C dili kullanılarak bilgisayar programlamaya kapsamlı bir giriş sağlar. Konular arasında veri türleri, ilişkisel ve mantıksal operatörler, kontrol akış ifadeleri (seçim ve tekrarlama) ve fonksiyonlar gibi temel programlama yapıları yer alır. Ders ayrıca işaretçiler, diziler, dizeler, dosya işleme ve yapılar gibi ileri düzey kavramları da kapsar. Teorik dersler ve pratik laboratuvar uygulamalarının birleşimiyle, öğrenciler güçlü problem çözme becerileri geliştirir ve verimli,

taşınabilir ve iyi yapılandırılmış C programları yazma konusunda uygulamalı deneyim kazanırlar. Ders, yazılım geliştirme ve programlama dilleri alanında ileri çalışmalar için sağlam bir temel oluşturmak üzere tasarlanmıştır.

Ders Kitabı:

- C-How to Program, Paul Deitel & Harvey Deitel, 7th Edition, ISBN: 9780132990448, 2010.

Yardımcı ders kitapları:

- C++ How to Program, Paul Deitel & Harvey Deitel, 9th Edition, ISBN: 9780273793298, 2014.
- C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design, D.S. Malik, Course Technology, 4th Edition.

COMP 126 Ayrık Matematik (3+0+0) 3

Ders, bilgisayar bilimi ve mühendisliğine yönelik olarak ayrık matematiğe giriş sunar. Matematiğin temel kavramları, Ayrık yapılar, Boole cebiri ve Sonlu-Durum Makinaları konularını kapsar.

Ders Kitabı:

- Kenneth Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications, 8th Edition, McGraw-Hill, 2019. Alternatively, 7th Edition, 2012.

Yardımcı ders kitapları:

- Mathematics for Computer Science, Eric Lehman, Tom Leighton, and Albert Meyer 2018 (Available Online)

TUR C002 Türk Dili II (2+0+0) 0

Kompozisyon Bilgileri: Yazılı kompozisyon, paragraf ve paragrafta anlatım biçimleri; Noktalama işaretleri; Yazım kuralları; Yazılı Anlatım Türleri ve Uygulamaları: Düşünce yazıları, sanatsal yazılar; Bilimsel yazılar ve yazışma türleri; Okuduğunu anlama, eleştirel okuma, dinleme türleri; Sözlü Anlatım: Konuşma ile ilgili temel kavramlar, beden dili, konuşma türleri, sunum ilke ve teknikleri.

Ders Kitabı:

- <https://ois.pirireis.edu.tr> sayfasında bulunan ders notları ve materyalleri

Yardımcı ders kitapları:

- KAPLAN, Mehmet (2001).Şiir Tahlilleri II, Dergah Yayınları, İstanbul.
- KORKMAZ, Zeynep (2003). Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Yargı Yayınevi, Ankara.

- AKSAN, Doğan (2009). Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- ERGİN, Muharrem (1998). Üniversiteler İçin Türk Dili, Bayrak Basım Yayım Tanıtım. İstanbul.
- KARAHAN, Leyla (2010). Türkçede Söz Dizimi, Akçağ Yayınları, Ankara.
- DİLÇİN, Cem (1995). Örneklerle Türk Şiir Bilgisi, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- KARAALİOĞLU (1995) Seyit Kemal, Sözlü/Yazılı Kompozisyon Konuşmak ve Yazmak Sanatı, İnkılâp Kitabevi, 26. Baskı İstanbul.

ATA C002 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (2+0+0) 0

Saltanatın kaldırılması, Cumhuriyet rejimi ve Cumhuriyet'in ilan edilme süreci. Türk İnkılabının özellikleri, stratejisi, önemi ve hedefi. Siyasal alanda ve hukuk alanında yapılan inkılaplar. Eğitim ve sosyal alanda yapılan inkılaplar. Atatürk döneminde çok partili hayata geçme denemeleri ve tepkiler. Cumhuriyet döneminde Türkiye'de ekonomik durum ve ekonomi politikası. Atatürk dönemi Türk dış politikasının özellikleri, Milletler Cemiyeti'ne üyelik, Balkan Antantı, Sadabad Paktı. Lozan'dan arta kalan sorunlar, Musul Meselesi ve Montreux Boğazlar Sözleşmesi. Hatay sorunu ve Hatay'ın anavatanına katılması. Atatürk'çü düşünce sistemi, Cumhuriyetçilik, Milliyetçilik ilkeleri. Halkçılık, Devletçilik ilkeleri Laiklik, İnkılapçılık ilkeleri. Atatürk sonrası Türkiye.

Ders Kitabı:

- <https://ois.pirireis.edu.tr/%20adresinde%20bulunan%20ders%20notlar%C4%B1>

Yardımcı ders kitapları:

- Atatürk, M.K. 2010. Gençler İçin Fotoğraflarla Nutuk. Türkiye İş Bankası Yayınları. İstanbul. 978-9944-88-834-9.
- Modern Türkiye Tarihi, Editör; Ahmet ŞİMŞEK, Pegem Akademi Yayınları 2019 Ankara. ISBN 978-405-241-820-8
- AKŞİN Sina, "Kısa 20. Yüzyıl Tarihi, T.İş Bankası Kültür Yayınları, 2. Baskı, İstanbul 2014. ISBN 978-605-332-151-4
- İNALCIK Halil, "Atatürk ve Demokratik Türkiye", Kırmızı Yayınları, 3. Baskı, İstanbul 2009. ISBN 975-00404-0-6
- TURAN Şerafettin, "Türk Devrimi Tarihi" I. Kitap, Bilgi Yayınevi, 1. Basım Ankara 1991. ISBN 975-494-278-1
- KINROSS Lord, " ATATÜRK " Bir Milletten Yeniden Doğuşu, Sander Yayınları 8. Baskı İstanbul 1981.
- KUTAY Cemal, "Malta Esirleri" Abm Yayınevi, İstanbul 2014. ISBN 978-605-5171-27-8
- Gencer, A-Özel, S. 2006. Türk İnkılap Tarihi. Der Yayınları. İstanbul. 975-353-001-3.
- Toktamış, A. 2010. Türk Devrim Tarihi. Bilgi Üniversitesi Yayınları. İstanbul.
- Göze, A. 2010. Türk Devrim Tarihi. Beta Yayınları. İstanbul.
- Kili, S. 2001. Türk Devrim Tarihi. İş Bankası Kültür Yayınları. İstanbul.

VOL 001 Kariyer Planlama (1+0+0) 1

Kariyer Planlama, öğrencilerde kariyer farkındalığı oluşturmak ve onlara kariyer yolculuklarında destek sağlamak için hazırlanan bir derstir. Öğrencilerin öncelikle kendi değerlerini anlamaları sağlanır. İlgili ve beceri alanları konusunda farkındalık kazandırılan öğrencilere, 21. yüzyıl yetkinlikleri konusunda bilgi verildikten sonra sektörde farklı

alanlarda çalışan profesyonellerin mesleği ve bağlantılı alanları tanıtması sağlanır. Bu ders, öğrencileri henüz lisans eğitimlerinin başındayken kariyer planlama yapmaları konusunda teşvik etmeyi; kendi yetkinliklerini tanımlarını ve bu yetkinliklerle iş dünyasının beklentilerini eşleştirmelerini, doğru çalışma alanları seçebilmelerine ve mezun olduktan sonra bu alanlara yerleşmelerine yardımcı olmayı hedefler.

Ders Kitabı:

- Komisyon, Kariyer Planlama, TOGÜ KARMER, 2021
- Kemal Öztemel, Kariyer Planlama ve Geliştirme, Pegem Akademi, 2019.
- <https://ytnk.tv/KariyerPlanlamaDersi> adresinde yer alan ders videoları.

Yardımcı ders kitapları:

- Daniel Goleman, Duygusal Zeka - Neden IQ'Dan Daha Önemlidir?, Varlık Yayınları, 2000.
- Turgay Keskin, Beden Dili ve Hitabet, AZ Kitap, 2015.
- Joe Navarro ve Marvin Karlins, Beden Dili, Alfa Yayınları, 2018.
- Serpil Aytaç, Çalışma Yaşamında Kariyer Yönetimi Planlaması, Geliştirilmesi Sorunları, Epsilon Yayınları, 1997.
- Güçlü, N. (2001). Zaman Yönetimi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi.
- Dave Ellis, Doug Toft, Ed Stupka ,Dave Ellis Doug Toft , Ed Stupka, Stan Lankowitz (2003). Career Planning. (Third Edition)
- Landy, F. & Conte, J. (2010). Work in the 21st Century: An Introduction to Industrial and Organizational Psychology. (4th ed.)

3. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

ENF 211 Olasılık ve İstatistik (3+0+0) 3

Olasılık kısmında; kesikli-sürekli rassal değişkenler, olasılık dağılımları ile bu değişkenlerin toplam ve fonksiyonları; istatistik kısmında ise örneklem ortalaması & varyansı, dağılımlar, regresyon ve hipotez testleri ele alınır.

Ders kitabı:

- Walpole R.E. vd., Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 7. Bs., Prentice Hall.

Yardımcı ders kitapları:

- I. Miller & M. Miller, Mathematical Statistics, 6. Bs.
- S. Ross, A First Course in Probability, 5. Bs.
- Miller & Freund's Probability and Statistics for Engineers (2011).

ENF 216 Diferansiyel Denklemler (4+0+0) 4

Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, İkinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler, Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler, İkinci Mertebeden Lineer Denklemlerin Seri Çözümleri, Laplace Dönüşümleri, Birinci Mertebeden Lineer Denklem Sistemleri

Ders kitabı:

- Differential Equations with Boundary Value Problems, Dennis G. Zill, Michael R. Cullen, 7th Edition, Brooks Cole Publishing Company, 2009

Yardımcı ders kitapları:

- Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, 7th Edition, John Wiley and Sons Inc., W. E. Boyce, R. C. DiPrima, 2010
- Fundamentals of Differential Equations, 8th Edition, Addison Wesley, K. Nagle, A. B. Saff, E. D. Snider, 2011

ELK 219 Elektrik Devrelerin Temelleri (3+0+0) 3

Bu ders, doğru akım (DA) ve alternatif akım (AA) devreleri için elektrik devre teorisinin temel ilkelerine titiz bir giriş sunar. Elektrik yükü, akım, gerilim ve güç kavramlarının tanımları ile Kirchhoff akım ve gerilim yasalarının uygulanması ele alınır. Dirençler ile ideal/gerçek gerilim-akım kaynaklarının davranışı incelenir. Düğüm gerilimi ve örgü akımı yöntemleri dâhil sistematik analiz teknikleri; süperpozisyon ilkesi, Thevenin-Norton eşdeğerleri ve maksimum güç aktarımı koşulları, doğrusal olmayan elemanlar, endüktör-

kondansatörlü devreler, geçici rejim ve fazör yöntemiyle sinüzoidal kararlı durum analizi konularına da yer verilir.

Ders Kitabı:

- G. Rizzoni & J. Kearns, Principles and Applications of Electrical Engineering, McGraw-Hill, 2021.

COMP 211 Nesneye Yönelik Programlama (3+0+2) 4

Bu ders, Java programlama dili ile Nesne Yönelimli Programlama (OOP) ilkelerini tanıtır. Öğrenciler; sınıf-nesne, kapsülleme, kalıtım, çok biçimlilik ve soyutlama gibi temel kavramları uygulayarak modüler ve yeniden kullanılabilir yazılım sistemleri tasarlamayı, geliştirmeyi ve değerlendirmeyi öğrenirler. Ayrıca sistem tasarımında UML, güvenilir kodlama için istisna yönetimi ve yazılımın yapısını iyileştiren temel tasarım kalıpları ele alınır. Teorik bilgiyi pekiştirmek amacıyla küçük ölçekli Java uygulamaları (GUI dâhil) geliştirilir.

Ders Kitabı:

- Deitel, P. J., & Deitel, H. M. (2017). Java: How to program: Early objects (11th ed.). Pearson Education.
- Timothy C Lethbridge, Robert Laganière. Object-Oriented Software Engineering, Practical Software Development using UML and Java, McGrawHill Education, ISBN 0-07-70109082.

COMP 212 Görsel Programlama (3+0+2) 4

Bu ders, JavaScript programlama dilini öğretmeyi amaçlar. Ders; JavaScript dilinin söz dizimi, deyimleri, koşullar, döngüler, fonksiyonlar, diziler ve karakter dizileri konularını kapsar. JavaScript öğreniminin temel hedefi, dili web programlamada (HTML/CSS) kullanabilmektir.

Yardımcı ders kitapları:

- <https://www.w3schools.com/>

COMP S01 Staj I (0+0+0) 0

4. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

COMP 221 Veri Yapıları (3+0+0) 3

Bu ders, bilgisayar bilimi ve mühendisliğinin temel alanlarından biri olan veri yapılarına giriş sağlar. Dizi, bağlı liste, yığın, kuyruk, ağaç ve grafik gibi veri yapılarının kavramları, özellikleri ve kullanım senaryoları ele alınır. Amaç, verinin verimli biçimde düzenlenmesi, saklanması ve işlenmesinde veri yapılarının rolünü; ayrıca sistem performansı ve algoritma tasarımına etkilerini kavratmaktır.

Ders Kitabı:

- Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Stein C. Introduction to Algorithms. MIT Press, 2022.

Yardımcı ders kitapları:

- Shaffer C.A. Data Structures & Algorithm Analysis (C++ sürüm 3.2).

COMP 222 Bilgisayar Ağları ve İnternet (3+0+0) 3

Bu ders, Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine bilgisayar ağları ve İnternet ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır. Konular arasında bilgisayar ağlarının amacı ve mimarisi, dijital iletişim ilkeleri ve Fiziksel, Veri Bağlantısı, Ağ, Taşıma, Oturum, Sunum ve Uygulama katmanları da dahil olmak üzere OSI referans modelinin ayrıntılı yapısı yer almaktadır. Ders ayrıca Alan Adı Sistemi (DNS), ağ yönetim protokolleri, ağ güvenlik mekanizmaları ve iletişim sistemlerinin birlikte çalışabilirliğini ve güvenilirliğini sağlayan standardizasyon süreçleri gibi temel ağ bileşenlerini de kapsar. Ders boyunca öğrenciler, ağ protokollerinin nasıl çalıştığı, verilerin ağlar arasında nasıl iletildiği ve yönetildiği ve mühendislik kısıtlamaları dahilinde ağ performansı ve güvenliğinin nasıl değerlendirileceği konusunda bir anlayış geliştireceklerdir.

Ders Kitabı:

- Andrew S. Tanenbaum and David J. Wetherall, Computer Networks, 5/E, Prentice Hall 2011. ISBN-13: 9780132126953

Yardımcı ders kitapları:

- Andrew S. Tanenbaum, “Computer networks”, 4/e Prentice-Hall, 2003 ISBN: 0-13-038488-7.
- J.F. Kurose and K.W. Ross, Computer Networking a Top Down Approach 4. ed. ISBN:0-321-49770-8 2008

- Fred Halsall, Data Communications, Computer Networks, and Open Systems, Addison-Wesley Pub. Co., Mass.
- William Stallings, Data and Computer Communications, 7th. Edition, Prentice Hall.
- James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer Networking, 3rd Edition, Addison Wesley, 2004.
- Douglas Comer, Internetworking with TCP/IP, 3th Ed., Prentice-Hall
- W. Richard Stevens, TCP/IP Illustrated, vol. 1 and 2, Addison Wesley, 1994

ELK 229 Elektronik Elemanlar ve Devrelerin Temelleri (3+0+0) 3

Bu ders, diyotlar, bipolar bağlantı transistörleri (BJT) ve alan etkili transistörler (FET) gibi yarı iletken elemanların çalışma prensipleri ile eşdeğer devre modellerini ayrıntılı olarak ele alır; analog devre tasarımındaki uygulamalarını sunar. Ayrıca temel sayısal mantık devreleri ile sistemlerinin yapısını tanıtarak sayısal elektroniğe giriş oluşturur. Son haftalarda, devre analizinde kullanılan elektronik ölçüm ve enstrümantasyon tekniklerine odaklanılır. Teorik anlatım ve uygulama örnekleriyle öğrenciler, analog ve sayısal devreleri anlama, analiz etme ve tasarlama için gerekli temel bilgileri edinir.

Ders Kitabı:

- Rizzoni, G. & Kearns, J. Principles and Applications of Electrical Engineering (6. Baskı), McGraw-Hill, 2021.

Fakülte Seçmeli Ders – 2 (3+0+0) 3

Sosyal Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Sosyal Seçmeli Ders (3+0+0) 3

5. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

COMP 311 Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (3+0+2) 4

Bu ders, veritabanı yönetim sistemlerine kapsamlı bir giriş sağlar; temel kavramlar, mimari ve ilişkisel veri modelleri üzerinde durur. Öğrenciler veri modelleme, normalleştirme ve işlem yönetimi gibi ana başlıkların yanı sıra ileri seviye SQL sorguları, fiziksel tasarım, indeksleme, sorgu optimizasyonu, dağıtık veritabanı sistemleri ve güvenlik konularını keşfeder. Modern programlama dilleri kullanarak küçük ölçekli bir veritabanı uygulaması geliştirme üzerinden pratik beceriler edinmeleri amaçlanır.

Ders Kitabı:

- [1] Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe. Fundamentals of Database Systems, 7th edition. Published by Pearson (July 14, 2021) © 2016

Yardımcı ders kitapları:

- Avi Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. Database System Concepts, Seventh Edition, McGraw-Hill, 2019.
- Vaish G. Getting Started with NoSQL : Your Guide to the World and Technology of NoSQL. Packt Publishing; 2013.

COMP 312 Algoritmalar (3+0+0) 3

Bu ders; algoritma verimliliği, bilgisayar algoritmalarının analizi, sınıflandırma, arama, sayfalama ve paralelleştirme, matematiksel algoritmaların analizi, ağ algoritmaları ve olasılık algoritmalarının analizi, “böl ve fethet” ve “dönüştürerek çöz” yaklaşımları, temel grafik yapıları, fonksiyonlar ve algoritmalar, rastgele algoritmalar ve bunların analizi, dinamik programlama algoritmalarını kapsamaktadır.

Ders Kitabı:

- 1.Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C., Introduction to Algorithms, MIT Press, 2022.

Yardımcı ders kitapları:

- Levitin, A., Introduction to the Design and Analysis of Algorithms, Pearson, 2008.
- Goodrich, M. T., & Tamassia, R., *Algorithm Design and Applications*, Wiley, 2015

COMP 313 Web Programlama (3+0+2) 4

Bu ders, HTML ve CSS web programlama teknolojilerinin öğrenilmesini sağlar. HTML etiketlerinin ve CSS'in tüm kullanım alanları ele alınır; edinilen HTML/CSS bilgisiyle geliştirilmiş web uygulamaları tartışılır.

Yardımcı ders kitapları:

- www.w3schools.com

ELK 212 Sayısal Tasarım (2+2+1) 3,5

Bu ders, dijital sistem tasarımı ve analizinin prensiplerine kapsamlı bir giriş sağlar. Konular arasında sayı sistemleri, Boole cebiri, mantık kapıları, minimizasyon teknikleri, kombinasyonel mantık tasarımı (toplayıcılar, çoklayıcılar, kod çözücüler gibi) ve sıralı devre tasarımı (flip-floplar, kayıtlar, sayaçlar ve sonlu durum makineleri gibi) yer alır. Öğrenciler, temel mantık devrelerinden karmaşık modüllere kadar dijital sistemlerin hiyerarşik tasarımını, pratik uygulama ve problem çözmeye vurgu yaparak keşfedeceklerdir. Ders ayrıca, öğrencileri elektrik-elektronik ve bilgisayar mühendisliği alanlarında modern dijital sistem geliştirmeye hazırlayan dijital simülasyon araçlarını kullanarak uygulamalı deneyimler de sunmaktadır.

Ders Kitabı:

- Thomas L. Floyd, Digital Fundamentals, 10/E (International Edition), Prentice Hall, 2011. ISBN -13: 978-0-13-814646-7 and ISBN-10 : 0-13-814646-2

Yardımcı ders kitapları:

- M. Morris Mano and Michael D. Ciletti, Digital Design, 5/E, Prentice Hall, January 2012. ISBN-13: 978-0273764526.

Sosyal Seçmeli Ders (3+0+0) 3

6. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

COMP 322 İşletim Sistemleri (3+0+2) 4

Bu ders, modern işletim sistemlerine kapsamlı bir giriş sunarak hem teorik temellere hem de pratik uygulamalara odaklanır. İşlediği konular arasında süreç yönetimi, CPU zamanlama, iş parçacıkları, süreç senkronizasyonu, kilitlenme yönetimi, bellek yönetimi, dosya sistemleri ile temel ağ ve güvenlik mekanizmaları yer alır. Linux ortamında C ve kabuk betikleri kullanarak yapılan uygulamalı programlama ödevleri aracılığıyla, öğrenciler işletim sistemlerinin temel işlevlerini gerçekleştirme konusunda pratik deneyim kazanırlar. Ders, işletim sistemi iç yapısını ve bu yapının sistem kaynaklarını yönetmedeki, verimlilik ve güvenliği sağlamadaki rolünü güçlü bir biçimde kavratmayı amaçlar.

Ders Kitabı:

- Temel Kaynak: A. Silberschatz, P. Galvin, G. Gagne, Operating System Concepts, 10. Baskı, Wiley, 2018.

Yardımcı ders kitapları:

- Linux kabuk betikleme için çevrimiçi kaynaklar.

COMP 324 Yazılım Mühendisliği (3+0+0) 3

Bu ders öğrencilere yazılım ürünlerinin geliştirilmesinde, teslim edilmesinde ve bakımında kullanılan farklı yazılım geliştirme yaşam döngüsü (SDLC) aşamalarını tanıtır. Öğrenciler ayrıca temel yazılım geliştirme becerilerini kazanacak ve yazılım mühendisliği mesleğinde kullanılan ortak terminolojiyi anlayacaklardır. Öğrenciler ayrıca geleneksel kodlama standartlarını/yönergelerini kullanmayı öğrenecek ve pratik yapacaklardır. Python yazılım geliştirme kütüphaneleri ve hata ayıklama araçları araştırılacak ve öğrencilere yazılımın değiştirilmesi, oluşturulması ve test edilmesiyle ilgili temel görevleri tanıtmak için projelerde kullanılacaktır. Ders aynı zamanda Yazılım Mühendisliğinde akademik ve kariyer başarısına ulaşmanın temelini de oluşturacaktır.

Ders Kitabı:

- Software Engineering, 10th Edition, Author: by Ian Sommerville.

Yardımcı ders kitapları:

- Programming in Python 3 with zyLab

COMP 325 Bilgisayar Mimarisi (3+0+0) 3

Bu ders, öğrencilerin modern bilgisayar sistem mimarisini kavramalarını ve edindikleri ilke ile içgörülerini gelecekteki bilgisayar tasarımlarına uygulayabilmelerini amaçlar. Ders, genel amaçlı hesaplama sistemlerinin üç temel yapıtaşısı — işlemciler, bellekler ve ağlar — etrafında yapılandırılmıştır.

Ders Kitabı:

- William Stallings, Computer Organization and Architecture: Designing for Performance, 11. Baskı, Pearson Education, 2019.
- David A. Patterson & John L. Hennessy, Computer Organization and Design ARM Edition: The Hardware/Software Interface, Morgan Kaufmann, 2016.

Yardımcı ders kitapları:

- Jim Ledin, Modern Computer Architecture and Organization, Packt, 2020.
- Ahmet Bindal, Fundamentals of Computer Architecture and Design, Springer, 2017.
- Sarah Harris & David Harris, Digital Design and Computer Architecture: RISC-V Edition, Morgan Kaufmann, 2021

Teknik Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Sosyal Seçmeli Ders (3+0+0) 3

COMP S02 Staj II (0+0+0) 0

7. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

COMP 411 Bitirme Projesi 1 (2+3+0) 3,5

Bu ders, lisans mezuniyet projesi sürecinin ilk aşamasıdır. Öğrencilere bilimsel bir çalışmayı başlatma ve planlama için gerekli akademik ve araştırma becerilerini kazandırmaya odaklanır. Ders, tez önerisi geliştirme, literatür tarama teknikleri, akademik yazım ve atıf ilkeleri ve bilimsel raporlama standartlarını kapsar. Öğrencilerin kapsamlı bir literatür taraması yapmaları, araştırma problemlerini tanımlamaları, uygun metodolojileri belirlemeleri ve yapılandırılmış bir proje takvimi hazırlamaları beklenir. İlerleme, nihai tez için kapsamlı bir ön çalışmanın sunulmasıyla sonuçlanan kilometre taşı raporlarıyla izlenir.

ENF 411 İş Sağlığı ve Güvenliği (2+0+0) 2

İş sağlığı ve güvenliğine genel bakış; Kanun ve yönetmelikler hakkında bilgilendirme; İş kazası ve meslek hastalıklarının önemi ve etkileri; İş ortamındaki temel tehlikeler ve risk değerlendirmesi; Yangın ve güvenlik tedbirleri; Risk etmenleri; Ekranlı araçlarla çalışma, elle kaldırma taşıma, KKD; Gemi/tersane ve kapalı alan çalışmalarında iş güvenliği

Ders Kitabı:

- Roger L. Brauer, Safety and Health for Engineers, 4th Ed. Wiley, 2022.

Yardımcı ders kitapları:

- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Yayınları
- Ders Notları

Teknik Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Teknik Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Sosyal Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Fakülte Seçmeli Ders – 1 (3+0+0) 3

8. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

COMP 421 Bitirme Projesi II (2+3+0) 3,5

Bu ders, Tez Projesi I'in devamı niteliğindedir ve bir mühendislik araştırma projesinin uygulama, analiz ve raporlama aşamalarına odaklanır. Öğrencilerin metodolojilerini tamamlamaları, deneysel veya simülasyon çalışmaları yürütmeleri, bulgularını yorumlamaları ve sonuçlarını akademik standartlara uygun olarak sunmaları beklenmektedir. Ders ayrıca kapsamlı bir tez raporu yazmayı ve proje çıktılarının sözlü sunumunu da içerir. Bağımsız araştırma, bilimsel dürüstlük ve teknik bilgilerin etkili bir şekilde iletilmesi konularına vurgu yapılmaktadır.

Teknik Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Teknik Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Sosyal Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Fakülte Seçmeli Ders – 2 (3+0+0) 3

SOSYAL SEÇMELİ DERSLER

HM 001 İnsan ve Toplum (3+0+0) 3

Ders, spesifik olarak toplumları ve kişilikleri biçimlendiren toplumsal kavramları açıklamayı amaçlar. Bu derste, birçok kavram insa etkileşimlerini ve kültürel olguları açıklamak için tartışılmaktadır. 21. Yüzyılda, birçok sebepten ötürü, küreselleşmiş bir dünyada yaşıyoruz ve geleceğimizi şekillendirmek için sosyolojinin temel unsurlarını anlamak bize yardımcı olacaktır.

Ders kitabı:

- Philosophy of Science, A Contemporary Introduction, Alex Rosenberg, 2nd Edition, Routledge, 2005.
- Understanding Philosophy of Science, James Ladyman, Routledge, 2002.

HM 002 Bilim Felsefesi (3+0+0) 3

Bu ders, bilim ve bilim tarihini felsefi bir bakış açısıyla açıklamak için tasarlanmıştır. Çeşitli bilimsel açıklamalar, nedensellik ve yasalar, bilimsel teorilerin yapısı ele alınacaktır. Ders, nedenselliğin doğası, açıklama, yasalar, teori, modeller, kanıt, indirgemecilik, olasılık, teleoloji, gerçekçilik ve araçsalcılık gibi bilim felsefesinin ana temalarını içermektedir. Ayrıca, doğal seçim teorisi, Popper, Lakatos ve Leibniz'in fikirleri, feminist bilim felsefesi, mantıksal pozitivizm ve bilimin kökenleri de ele alınacaktır.

Ders kitabı:

- Philosophy of Science, A Contemporary Introduction, Alex Rosenberg, 2nd Edition, Routledge, 2005.
- Understanding Philosophy of Science, James Ladyman, Routledge, 2002

Yardımcı ders kitapları:

- An Introduction to the Philosophy of Science, Kent W. Staley, Cambridge University Press, 2014.
- Bilim Felsefesi, Cemal Yıldırım, Remzi Kitabevi, 2013.

HM 003 Kültür Tarihi (3+0+0) 3

Bu bir dönemlik ders, öğrencilere tarih öncesi dönemden erken modern döneme kadar dünya kültürleri/medeniyetlerinin tarihini, özellikle Akdeniz Havzası'na odaklanarak tanıtmayı amaçlamaktadır. Kronolojik ve coğrafi sırayla tasarlanan ders, sosyal ve ekonomik modellerin oluşumu, hükümet ve siyasi yapıların organizasyonu, dini değerlerin yaratılması, sanatsal ve felsefi akımlar, medeniyet ve kültür kavramları, medeniyetlerin insanlığa katkıları, Orta Çağ'dan itibaren Avrupa'daki gelişmeler, Keşif Çağı, Sanayi Devrimi, sosyal devrimler, medeniyetlerin ve sosyal hareketlerin günümüze etkileri gibi temalara odaklanmaktadır. Ders, tarih öncesi dönemlerden günümüze geniş bir tarihsel düzlemde var olan kültürleri tanıtmaya amacı taşımaktadır.

Ders kitabı:

- World History, Cultures, States, and Societies to 1500, E. Berger, G.L. Israel, C. Miller, University of North Georgia Press, 2016.
- The Evolution of Culture, L. A. White, Routledge, 2010.

Yardımcı ders kitapları:

- ÖİS sistemine yüklenen tezler, makaleler ve diğer kaynaklar
- Belgeseller
- Kültür Tarihi, Anadolu Üniversitesi Yayınları.

HM 004 Bilim ve Teknoloji Tarihi (3+0+0) 3

Bu ders, öğrencilerin bilimsel ilerleme çerçevesinden dünya tarihi hakkındaki bilgilerini geliştirmelerini sağlar. Bu derste, insanoğlunun en erken dönemlerinden günümüze kadar olan bilimsel ve teknolojik gelişmeleri içeren konular öğretilir. Bu ders, bilim ve teknolojinin gelişimindeki belirli tarihsel aşamaları ana başarılar açısından analiz etmek için tasarlanmıştır.

Ders kitabı:

- McClellan J. E., Dorn H., Science and Technology in World History. Second Edition. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2006.

Yardımcı ders kitapları:

- Herd M., Jamison A. Hubris And Hybrids: A Cultural History of Technology and Science. - London-New York: Routledge, 2003.
- Deming David. Science and Technology in World History. Jefferson-London: macfarland&Company, 2010. (3 volume)
- Turnbull David. Masons, Tricksters and Cartographers Comparative Studies in the Sociology of Scientific and Indigenous Knowledge. – London-New York: Routledge, 2003.
- Bernal, J. D. Science in History. – London: Routledge, 1954. (4 Volume)
- Bunch B., Hellemans A., The History of Science and Technology. – Boston, New York: Houghton Milfin, 2004.
- Arthur Edward, Ellard McKenzie, The Major Achievements of Science: The Development of Science from Ancient Times to the Present (History of Science and Technology Reprint Series), Iowa State Pr, History of science and technology reprint series, 1988.
- Bernal J. D. The Social Function of Science. – London: Routledge, 1939.

HM 005 Denizcilik Tarihi ve Kültürü (3+0+0) 3

Bu ders, öğrencilerin dünya denizcilik tarihi ve özellikle Türk denizcilik tarihi hakkındaki bilgilerini geliştirmelerini sağlar. Bu derste öğrenciler, dünya denizcilik tarihindeki dönemleri, deniz gücü ve denizcilik stratejisinin anlamını, denizci ülkeleri, Selçuklu, Osmanlı ve Türkiye Cumhuriyeti dönemlerindeki önemli denizcilik olaylarını öğreneceklerdir. Ayrıca, dünya denizcilik tarihi kapsamında denizcilik kültürü konuları da öğretilmektedir.

Ders kitabı:

- ÖİS'e yüklenen makaleler, tezler ve diğer ilgili belgeler
- Belgeseller
- Martin Stopford, Deniz Ekonomisi (çevrimiçi olarak bulunabilir. Ayrıca Nobel tarafından çevrilmiştir)
- Lionel Casson, Antik Dünyada Gemiler ve Denizcilik (Türkçeye çeviren: Antik Çağda Denizcilik ve Gemiler, çev. Gürkan Ergin, Homer Kitapevi, İstanbul, 2002)
- Palmira Brumett, Keşifler Çağında Osmanlı Deniz Gücü ve Levant Diplomasisi (Türkçeye çeviren: Osmanlı Deniz Gücü, Timaş Yayınları, İstanbul, 2009)Lionel Casson, Antik Çağda Denizcilik ve Gemiler, Homer Kitabevi, 2002
- Lincoln Paine, Dünya Denizcilik Tarihi (İngilizce-Türkçe)
- Denizcilik Raporu: Deniz Ticaret Odası ve UNCTAD

HM 006 Uygarlık Tarihi (3+0+0) 3

Medeniyet, kültür ve uygarlık kavramları, çağlar boyunca ortaya çıkan medeniyetler ve insanlık tarihine katkıları, Ortaçağ'da Avrupa, Doğu Roma ve İslam Tarihi, Keşifler Çağı, Sanayi Devrimi, toplumsal devrimler, medeniyetlerin ve toplumsal hareketlerin günümüze etkileri, küreselleşme.

Ders kitabı:

- A History of Civilisations, Fernand Braudel, Penguin Books, 1995.
- History of the World, J.M. Roberts, Penguin Books.

Yardımcı ders kitapları:

- Fernand Braudel, Uygarlıkların Grameri, çev: M. Ali Kılıçbay, İmge Kitabevi Yayınları, Ankara, 2006.
- J.M. Roberts, Kısa Dünya Tarihi, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 2014.
- Tuncer Baykara, Türk Kültür Tarihine Bakışlar, AKM Yay., 2001.
- Articles shared on ÖİS
- Documentaries (Guns, Germs and Steel; BBC World History)
- Uygarlık Tarihi, Eskişehir, A.Ö.F. Yayın Nu. 1262, 2013.

HM 007 Uluslararası İlişkiler ve Küreselleşme (3+0+0) 3

(Bu ders açıklaması 2025 öncesi müfredata aittir. İzlenice gözden geçirilmektedir. Güncellenmiş içerik ve okumalar onaylandıktan sonra yayımlanacaktır.)

Bu ders, küreselleşmenin farklı boyutları ile anlaşılması için gerekli olan araçları öğrencilere sunmayı amaçlamaktadır. Ders, kuramsal ve tarihsel yaklaşımları birlikte kullanarak küreselleşmenin siyasi, ekonomik ve toplumsal değişimler üzerindeki etkisini, birey, toplum ve küresel toplum açısından ne gibi fırsatlar ve kısıtlar ortaya koyduğunu irdelemeyi hedeflemektedir. Derste küreselleşme kavramı kuramsal ve tarihsel çerçevede incelenecektir. Öğrenciler küreselleşme sürecinin nedenleri, doğası ve etkileri konusunda bilgilendirileceklerdir. Küreselleşmenin ulusal ve uluslararası gelişmeler ve konular üzerindeki etkileri, olumlu ve olumsuz yanları, savunucuları ve karşıtları ve karşıtlar tarafından eleştirilen konular incelenecek konular arasında yer almaktadır.

Ders kitabı:

- Ian Clark, "Globalization and International Relations Theory", Oxford University Press, 1999.

- Paul R. Viotti, Mark V. Kauppi International Relations and World Politics: United States Edition
- Andrew Heywood, Global Politics, 2011

HM 008 Modern Zamanlarda Bilim ve Toplum (3+0+0) 3

Bilim tarihi, insanlığın yeryüzündeki mücadelesinin ve evrenin sırlarını öğrenme çabalarının izlerini gözlemlemek ve anlamak için harika bir fırsat sunar. Medeniyetin doğuşundan bu yana, bilimin evrimi açısından incelenmeye değer farklı dönemler olmuştur. Özellikle 16. ve 17. yüzyıllar arasında gerçekleşen Bilimsel Devrim, bugün sahip olduğumuz çağdaş bilime giden yolu açan bir dönemdir. Bu dönemin seçkin bilim insanları, yaşadıkları dünyayı ve ötesini anlamak için zamanlarının dogmatik görüşlerine karşı mücadele etmişlerdir. Modern Zamanlarda Bilim ve Toplum dersi, ağırlıklı olarak Bilimsel Devrim'e ve Sanayi Devrimi gibi onu takip eden bilimsel dönemlere odaklanacaktır.

Ders kitabı:

- Andrew Johnson-Scientists: *An Epic of Discovery*
- John Gribbin: *A Brief History of Science*
- Cemal Yıldırım: Bilim Tarihi

FRA 102 Fransızca I (3+0+0) 3

Bu ders öğrencilerin Fransızca olarak basit seviyede iletişim sağlamalarını temin edecek temel dilbilgisini içermektedir. Basit seviyede konuşacakları sayılar, renkler, sıfatlar, günlük hayatta kullanılan temel gerekli fiiller ve edatlar, basit cümle yapılarını içermektedir. Geçmiş zaman ile ilgili cümle kurma ve soru sorma tekniklerini de içermektedir.

Ders kitabı:

- Taxi Metodu

RUS 101 Temel Rusça I (3+0+0) 3

Bu derste Rusça dilinin, temel kullanıcı seviyesinde kullanılması amaçlanır. Okuma, anlama, konuşma, dinleme ve yazma becerileri harmanlanarak kısa ve basit metinlerin okunması, ileti ve duyurulardaki temel mesajın kavranması, temel konularda bilgi alışverişinin aktarılması için gerekli kalıp ve cümlelerin kullanılması hedeflenir. Bu derste öğrencilerin temel düzeyde okuma, anlama, konuşma ve yazma becerileri, eleştirel düşünme stratejileri kullanılarak geliştirilir.

Ders kitabı:

- <https://ois.pirireis.edu.tr> sayfasında bulunan ders notları ve materyalleri

Yardımcı ders kitapları:

- www.kahoot.it
- Время говорить по-русски
- https://www.irlc.msu.ru/irlc_projects/speak-russian/time_new/rus/course/

CHN 101 Temel Çince I (3+0+0) 3

(Bu ders açıklaması 2025 öncesi müfredata aittir. İzlenice gözden geçirilmektedir. Güncellenmiş içerik ve okumalar onaylandıktan sonra yayımlanacaktır.)

Bu ders, okuma, konuşma, dinleme ve yazma gibi temel dil becerilerini geliştirmek için, genel terimlerden Deniz Bilimleri alanlarına özgü kelimelere kadar öğrencilerin kelime dağarcığını zenginleştirmek için yapılan alıştırmalarla birlikte geniş bir faaliyet yelpazesini kapsayacaktır. Kapsanan konular: artikülasyon ve fonolojik sistemin Çince dilinin temelinin özellikleri, selamlaşma ve vedalaşma, ünsüzlerin ve sesli harf oluşumunun artikülasyonu, ana ses karşıtlıkları, kendini tanıtmak, Çin kelime yapımının özellikleri, Çin tonlama sistemi ve Çin diyalogunun tonlama ve anlamsal yapısı, teşekkür etme, soru sormak ve bazı soru kelimeleri, basit cümleler, konu olarak isimlerin cinsiyet kategorileri, kişisel ve iyelik zamirleri, sayılar konu olarak isimlerin cinsiyet kategorileri, cinsiyet kategorisi, sayılar farklı iletişimsel amaçlar için isimlerin vaka sistemi: yer, yön, zaman, vb. sayılar isimlerin çoğul formları, kendi hakkında bilgi vermek, kişisel bilgi, iş ve meslek, zaman, aylar, haftanın günleri telefon konuşmaları.

Ders kitabı:

- New Concept Chinese 1, Beijing Language and Culture University Press

SPN 101 İspanyolca I (3+0+0) 3

Temel İspanyolca kelime dağarcığı ve dilbilgisi ve Avrupa Ortak Dil Portfolyosu A1 düzeyi hazırlık çalışmaları.

Ders kitabı:

- <https://ois.pirireis.edu.tr> sayfasında bulunan ders notları ve materyalleri
- Jaime Corpas, Eva García, Agustín Garmendia (2020). Aula Internacional Plus 1. Curso de Español. Difusión. S.L. Barcelona.

Yardımcı ders kitapları:

- Alonso, R. Catañeda, A. Martínez, P. Miquel, L. Ortega, J. y Ruiz, J.P. (2005). Gramática Básica del Estudiante de Español. Ed. Difusión. S.L. Barcelona
- Neus Sans Baulenas, Ernesto Martín Peris (2003). Gente 1 Nueva Edición. Ed. Difusión. S.L.

ENF 111 Akademik İngilizce I (3+0+0) 3

Bu ders, temel akademik İngilizce becerilerinin üst-orta seviyeye kadar geliştirilmesini amaçlamaktadır. Bu derste, dört becerinin tamamı (okuma, yazma, konuşma ve dinleme) kelime, cümle ve metin seviyelerinde ele alınmakta ve çeşitli akademik İngilizce türlerine odaklanılmaktadır.

Ders Kitabı:

- Öğrencilerin, ders kılavuzunun bir kopyasına sahip olmaları gerekmektedir

Yardımcı ders kitapları:

- Bailey, S. “Academic Writing: A handbook for international students”, Routledge, 2018
- McCarthy, M. “Academic Vocabulary in Use”, 2nd Edition with Answers, Cambridge University Press, 2016

ENF 121 Akademik İngilizce II (3+0+0) 3

Bu iki kredilik ders, mühendisliğin belirli disiplinlerinde akademik amaçlı İngilizcelerini daha da geliştirmek isteyen öğrenciler için tasarlanmıştır. Öğrenciler, hem öğrenimleri sırasında hem de sonrasında çeşitli hedef kitlelere ve farklı amaçlara yönelik yazılar yazmalıdır. Derslerde, özellikle raporlar ve sunumlar olmak üzere çeşitli akademik yazı türleri ele alınacaktır.

Ders Kitabı:

- Öğrencilerin, ders kılavuzunun bir kopyasına sahip olmaları gerekmektedir

Yardımcı ders kitapları:

- Bailey, S. “Academic Writing: A handbook for international students”, Routledge, 2018
- McCarthy, M. “Academic Vocabulary in Use”, 2nd Edition with Answers, Cambridge University Press, 2016

ENF 122 İş İngilizcesi I (3+0+0) 3

Ders, iş yaşamında en üst düzey başarı maksadıyla İngilizce’nin kullanımı üzerinedir. Dersin içeriğinde, iş yaşamında karşılaşılan vakalar ve ilgili İngilizce terminolojiye yer verilmektedir. Dinleme parçaları, görsellikler ve okuma parçaları ile ders desteklenmektedir.

Ders kitabı:

- D. Cotton, D. Falvey, S. Kent -Market Leader (Pre-Intermediate) (3.Baskı)

ENF 322 Hukuk (3+0+0) 3

Bu ders, Türk hukukunun ilkeleri ve temel kavramları hakkında bilgiyi geliştirmektedir. Ders süresince izlenecek metodoloji, kamu hukuku ve özel hukuk temel ayrımında, genel olarak hukukun farklı dalları üzerine yapılacak tartışmaları ve teorik dersleri kapsamaktadır.

Ders kitabı:

- Kemal Gözler, Hukukun Temel Kavramları, Bursa, Ekin, Güncellenmiş 22. Baskı, 2024

Yardımcı ders kitapları:

- İlhan Helvacı, Introduction to Contract Law, Springer, 2017

ENF 313 Ekonomi (3+0+0) 3

Bu ders şu konuları kapsamaktadır: İktisadın tanımı, temel kavramlar; Arz, talep ve piyasa dengesi; Tüketici ve üretici teorisi; Piyasa türleri, Tam rekabet ve eksik rekabet piyasaları; Milli gelir hesaplamaları; Enflasyon, işsizlik ve ekonomik büyüme; Ekonomi politikaları ve politikaların etkileri

Ders kitabı:

- Karl E. Case, Ray C. Fair, Sharon E. Oster. Principles of Economics, 13th Edition, Pearson, 2019. ISBN-13: 9780135161104

Yardımcı ders kitapları:

- - N. Gregory Mankiw, Mark P. Taylor, Economics, 6th Edition, Cengage, 2023, ISBN-13: 978-1473725331
- - Glenn Hubbard, Anthony Patrick O'Brien. Economics, 8th Edition, Pearson, 2020. ISBN-13: 9780135957554

ENF 329 Kalite Yönetim Sistemleri (3+0+0) 3

Müşteri odaklılık, liderlik, çalışanların katılımı, süreç yaklaşımı, iyileştirme, kanıta dayalı karar verme ve ilişkilerin yönetimi prensipleri esas alınarak hazırlanan ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Standardı, müşteri memnuniyeti ve geçerli yasal şartların sağlanması

Ders kitabı:

- ISO 9001 Standardı

Yardımcı ders kitapları:

- ISO 9004, ISO 19011 Standartları

ENF 330 Analitik Düşünme ve Problem Çözme Teknikleri (3+0+0) 3

Bu ders, analitik düşünme ve yapılandırılmış problem çözme ilkelerini ve tekniklerini tanıtmaktadır. Öğrenciler, problemleri net bir şekilde tanımlamayı, mantıksal ve nicel yöntemler kullanarak analiz etmeyi ve yenilikçi ve etkili çözümler üretmeyi öğreneceklerdir. Gerçek hayat vaka çalışmaları, ekip çalışması ve belirsizlik altında karar verme becerilerine vurgu yapılır.

Ders kitabı:

- Messler Jr, R. W. (2013). Engineering problem-solving 101: Time-tested and timeless techniques. McGraw-Hill Education.

Yardımcı ders kitapları:

- Butterworth, J., & Thwaites, G. (2013). Thinking skills: Critical thinking and problem solving. Cambridge University Press.

IE 442 Mühendislik ve Bilimde Etik (3+0+0) 3

Ders, bilimsel bir çalışma alanı olan Etik konusunda özellikle mühendislik ve bilim eksenin teorik ve vakasal bilgileri içermektedir. Dersin ana odak noktası olan etik teorilerin mühendislik branşına ve genel olarak bilime yansımaları teorik ve pratik açıdan incelenir.

Ders kitabı:

- Charles Fleddermann , Engineering Ethics, 4th Edition, Prentice Hall, 2012

IE 444 Yenilikçilik ve Girişimcilik (3+0+0) 3

Bu ders, yeni fikirlerin nasıl üretildiğine, geliştirildiğine ve uygulanabilir iş fırsatlarına dönüştürüldüğüne odaklanarak inovasyon ve girişimciliğin temellerini tanıtmaktadır. Öğrenciler tasarım odaklı düşünme, fırsatları fark etme, iş modeli geliştirme ve girişim stratejileri gibi temel kavramları keşfederler. Vaka çalışmaları, takım çalışması ve proje tabanlı öğrenme yoluyla ders, hem teknolojik hem de teknolojik olmayan bağlamlarda yaratıcı problem çözme ve girişimci zihniyeti teşvik eder.

Ders kitabı:

- [Richard, Doug. (2013) How to Start A Creative Business: the jargon-free guide for creative entrepreneurs. Newton Abbot: David & Charles ISBN: 978-1-4463-0273-6
- The Lean Startup - How Today's Entrepreneurs use Continious Innovation To Create Radically Sucessful Businesses' Eric Ries, Crown Business 2011 Web sitesi: <http://www.slideshare.net/mobile/PaulShawSmith/business-planning-for-startup>

Yardımcı ders kitapları:

- http://www.slideshare.net/mobile/redrocketvc/market-research-for-startups-13977653?qid=84822e7d-9803-4dd8-8366-957089d59fad&v=qf1&b=&from_search=6

IE 453 Toplam Kalite Yönetimi (3+0+0) 3

TKY'nin evrimi (tarihi), Kalite tanımları, Kalite ödül modelleri, TKY'deki temel kavramlar, Kalite standartları.

Ders kitabı:

- Goetsch, D.L. and Davis, S.B. Quality Management for Organizational Excellence, Pearson, 2016.

VL 001 Gönüllülük Çalışmaları (3+0+0) 3

(Bu ders açıklaması 2025 öncesi müfredata aittir. İzlenice gözden geçirilmektedir. Güncellenmiş içerik ve okumalar onaylandıktan sonra yayımlanacaktır.)

Bu ders kapsamında toplumsal farkındalık çalışmaları yapılması amacıyla aktiviteler gerçekleştirilmektedir.

Ders kitabı:

- Ders Notları

FAKÜLTE SEÇMELİ DERSLER – 1

ENF 451 Çok Disiplinli Mühendislik Tasarımı (3+0+0) 3

Bu ders şu konuları kapsamaktadır: Mühendislikte disiplinlerarası işbirliği ve sistem düşüncesi, tasarım düşüncesi, proje planlama ve görev dağılımı, kavramsal tasarım ve sistem mimarisi, iletişim, takım dinamikleri ve karar verme.

Ders kitabı:

- Ulrich, K.T. & Eppinger, S.D. (2020). Product Design and Development. McGraw-Hill.

Yardımcı ders kitapları:

- Brown, T. (2009). Change by Design. Harvard Business Press.

ENF 452 Disiplinlerarası Tasarım Odaklı Düşünme ve Sistem Yaklaşımı (3+0+0) 3

Bu ders şu konuları kapsamaktadır: Tasarım düşüncesi, empati, problem tanımlama, fikir üretme, prototipleme ve test etme; sistem yaklaşımı, sistem modelleme ve analiz; çok disiplinli ekip çalışması; gerçek dünya mühendislik problemlerine proje tabanlı uygulama.

Ders kitabı:

- Brown, T. (2019) Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation, Harper Business
- Meadows, D. (2008). Thinking in systems. Chelsea Green Publishing.

Yardımcı ders kitapları:

- Cross, N. (2023). Design thinking: Understanding how designers think and work. Bloomsbury Publishing.

FAKÜLTE SEÇMELİ DERSLER - 2

IE 213 Yönetim ve Organization (3+0+0) 3

Bu ders, planlama, organize etme, liderlik ve kontrol fonksiyonlarına odaklanarak, yönetimin temel ilkelerini ve organizasyonların yapısını tanıtmaktadır. Organizasyonel davranış, karar verme, liderlik stilleri ve iç ve dış ortamların yönetim uygulamaları üzerindeki etkisini incelemektedir. Vaka çalışmaları ve tartışmalar yoluyla, öğrenciler organizasyonların nasıl işlediğine ve yöneticilerin etkinlik ve verimliliği nasıl artırabileceğine dair içgörüler kazanırlar.

Ders kitabı:

- Robbins, S. & Coulter, M. (2016). Management, Upper Saddle River, NJ, Pearson

Yardımcı ders kitapları:

- Jones, G.R. and George, J.M. (2014) Contemporary Management, New York, McGraw-Hill/Irwin

IE 312 Bilgisayar Bütünleşik İmalat Sistemleri (3+0+0) 3

Bu ders ayrıca öğrencilere, bilgisayarların üretimin değişik aşamalarında daha etkin ve üretken olarak nasıl kullanıldığını örneklerle tanıtacaktır.

Ders kitabı:

- Lecture Notes, and Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, M.P. Groover, Prentice Hall, 3rd Edition, 2008, ISBN: 0132393212

IE 313 Üretim Planlama ve Kontrol (3+0+0) 3

Bu ders, öğrencilere üretim sistemlerinin temel yapıları ile üretim planlama ve kontrol konularını anlama konusunda gerekli bilgi ve becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, üretim süreçlerini etkin bir şekilde planlamak, izlemek ve yönetmek için gereken teknikleri öğreneceklerdir. Ders kapsamında; üretim planlama ve kontrolün temelleri, tahmin yöntemleri, stok yönetimi, Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP), Kapasite İhtiyaç Planlaması (CRP), toplu üretim planlaması, iş çizelgeleme ve bakım/güvenilirlik gibi konular ele alınacaktır. Ders, üretim ve hizmet sektörlerinde karşılaşılan çeşitli planlama ve kontrol problemlerine pratik çözümler geliştirmek için analitik yöntemleri içermektedir. Öğrenciler, stok seviyeleri, üretim kapasitesi, iş gücü ve zaman yönetimiyle ilgili kararlar almak için teorik bilgileri uygulayacaklardır. Ayrıca, üretim süreçlerinde malzeme ve iş gücü kaynaklarının verimli kullanımını sağlamak amacıyla stratejik ve operasyonel planlama yapma yetkinliği kazanacaklardır.

Ders kitabı:

- Heizer, J. H., Render, B., Munson C. (2023). Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management (Vol. 14). Pearson Prentice Hall

Yardımcı ders kitapları:

- Nahmias, S. (2009) Production and Operations Analysis. McGraw Hill
- Goldratt, E. M., & Cox, J. (2016). The goal: a process of ongoing improvement. Routledge.
- Tanyaş, M., & Baskak, M. (2003). Üretim planlama ve kontrol.

IE 441 Endüstriyel Psikoloji (3+0+0) 3 Fazla

Endüstri Psikolojisi dersi, örgütlerde insan davranışlarını incelemeyi ve bu davranışların işyeri verimliliği, motivasyon, liderlik, iş tatmini ve performans gibi unsurlarla nasıl etkileşimde bulunduğunu anlamayı amaçlamaktadır. Ders, öğrencilere endüstri psikolojisinin temel kavramları, yöntemleri ve uygulamaları hakkında teorik bilgi sunmanın yanı sıra, bu bilgilerin pratikte nasıl kullanılabileceğini de göstermeyi hedefler. Ders kapsamında ele alınacak konular arasında iş gücü seçimi, işe alım süreçleri, performans değerlendirme, grup dinamikleri, stres yönetimi, iş tatmini, motivasyon teorileri, liderlik ve örgütsel davranış yer almaktadır. Ayrıca öğrenciler, örgütsel yapıyı, işyeri ilişkilerini ve çalışanların işyerindeki genel iyilik hâlini analiz etme becerisi kazanacaklardır.

Ders kitabı:

- Industrial/Organizational Psychology: An Applied Approach by Michael G. Aamodt
- Work and Organizational Psychology: An Introduction with Attitude by Ian Rothmann & Cary L. Cooper

IE 443 Endüstri 4.0 (3+0+0) 3

Bu ders, Nesnelerin İnterneti teknolojilerini öğretir. Ders, Raspberry Pi kartında çalışan Node Red programının kullanımını kapsar. Raspberry Pi kartında çalışan Node Red programı kullanılarak akıllı sistemler ele alınır.

IE 448 Bilimsel Araştırma Yöntemleri (3+0+0) 3

Akademik araştırmalarda bilimsel yöntem, araştırmaya giriş. Araştırma probleminin tanımlanması, araştırma tasarımı, anket tasarımı, örnekleme yöntemleri, veri toplama yöntemleri. Doğru referans vermek. Yurtiçi ve yurtdışı kütüphanelere ilişkin araştırma örnekleri.

Ders kitabı:

- Research Methodology: A Guide for Ph.D. Students: From Proposal to Publication: A Step-by-Step Approach
-

IE 450 Kurumsal Kaynak Planlaması (3+0+0) 3

Bu ders, organizasyon yapısı, kurumsal veri yönetimi ve ERP sistemlerinin geliştirilmesi gibi konuları kapsayan ERP sistemlerine genel bir bakış sağlar. Öğrenciler, ERP araçlarını kullanarak malzeme yönetimi, üretim planlama, satış ve dağıtım ve kalite yönetimi hakkında bilgi edineceklerdir. Kurs ayrıca kurumsal veri tabanı geliştirmeyi içerir ve ERP teorisini gerçek dünya uygulamalarına bağlayan vaka çalışmalarıyla sona erer.

Ders kitabı:

- Customer Relationship Management Concepts and Tools, Buttle & Maklan, 4th Edition, 2019, Routledge, UK and USA

IE 452 Müşteri İlişkileri Yönetimi (3+0+0) 3

Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), öğrencilere müşteri yaşam döngüsü boyunca müşteri etkileşimlerini yönetmek ve analiz etmek için kullanılan stratejiler, teknolojiler ve uygulamalar hakkında kapsamlı bir anlayış sağlamak üzere tasarlanmış bir derstir. Ders, müşteri kazanımı, müşteri tutma, müşteri sadakati ve iş performansını artırmak için CRM yazılımının kullanımı gibi temel kavramları ele alır. Uzun vadeli müşteri ilişkileri kurmak ve hem müşteri hem de kuruluş için değer yaratmak amacıyla verilerden yararlanmaya önem verilir.

Ders kitabı:

- Francis Buttle, Stan Maklan, Customer Relationship Management: Concepts and Technologies, 3rd edition, Routledge Publishers, 2015
- Kumar, V., Reinartz, Werner Customer Relationship Management Concept, Strategy and Tools, 1st edition, Springer Texts, 2014

Yardımcı ders kitapları:

- Customer Relationship Management, Peelan& Beltman, Second Edition, 2014 Pearson, USA

IE 476 Proje Yönetimi (3+0+0) 3

Bu ders başarılı proje yönetimi için gerekli faktörleri tartışır. Konular proje yönetimi kavramlarını, gereksinim tanımlanmasını, proje yöneticisi, takımlar, proje organizasyonu, proje iletişimi, proje planlama, programlama, kontrol ve ilişkili maliyetleri içerir. Proje yönetimi için yazılım araçları dersin bütünleşmiş bir parçası olacaktır.

Ders kitabı:

- Project Management A Managerial Approach, Jack R. Meredith- Samuel J.Mantel, Jr. 2.Successful Project Management, Jack Gido- James P.Clements 3. Gray, C., & Larson, E. (2003). Project Management: The managerial approach. (2 nd Ed.) McGraw-Hill Irwin. Boston, Ma. With CD-ROM.

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER

COMP 321 Sistem Analizi ve Tasarımı (3+0+0) 3

Bu ders, proje yönetimi, analiz, tasarım, kurulum ve işletim dâhil olmak üzere sistem analizi ve tasarımına kapsamlı bir bakış sunar. Ayrıca Nesne Yönelimli Yaklaşımlar ile UML tasarımını içerir ve kısa vaka çalışmalarını kapsar.

Ders Kitabı:

- [1] Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, and David Tegarden. 2012. Systems Analysis and Design with UML (2th or 4th. ed.). Wiley Publishing.

Yardımcı ders kitapları:

- [2] GOMAA, H. Software Modeling and Design : UML, Use Cases, Patterns, and Software Architectures. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. ISBN 9780521764148. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=361602&site=ehost-live>. Acesso em: 22 fev. 2022.

COMP 323 Siber Güvenlik (3+0+0) 3

Bu ders, siber güvenlik ilkeleri, kriptografik teknikler ve ağ güvenliği protokollerine kapsamlı bir giriş sağlar. Hem simetrik hem de asimetrik şifreleme yöntemleri, mesaj kimlik doğrulaması, anahtar dağıtımı ve kullanıcı kimlik doğrulama mekanizmalarını kapsar. Öğrenciler, taşıma düzeyi ve kablosuz güvenlik, IP güvenliği, e-posta koruması (PGP, S/MIME, alan adı anahtarları) ve güvenlik duvarı teknolojileri gibi temel konuları ele alacaklardır. Ders ayrıca, kötü amaçlı yazılımlar ve izinsiz girişler gibi güvenlik tehditlerinin yanı sıra izinsiz giriş tespit sistemleri gibi karşı önlemleri de ele alır. Siber güvenlikte yasal ve etik hususlar, alanda sorumlu ve profesyonel davranışı teşvik etmek için ele alınır. Hem teorik anlayışa hem de gerçek dünya uygulamalarına vurgu yapılır.

Ders Kitabı:

- Computer Security: Principles and Practice, William Stallings and Lawrie Brown, 4th edition Pearson, 2018

Yardımcı ders kitapları:

- Network Security Essentials: Applications and Standards, William Stallings, 6th Edition, Pearson, 2017.
- **Cryptography and Network Security Principles and Practice**, 7th edition, William Stallings, Pearson, 2017.
- **Computer Security**, D. Gollmann, Wiley, 2011.

COMP 431 İleri Web Programlama (3+0+0) 3

Bu ders, Django çatısını kullanarak modern web tasarımı yapmayı öğretir. Öğrenciler PyCharm IDE üzerinde Django kurulumunu gerçekleştirir ve Django ile web sayfaları geliştirir.

COMP 432 İleri Görsel Programlama (3+0+0) 3

Bağımsız ve dağıtılmış uygulamalar dahil, grafiksel kullanıcı arayüzlerinin (GUI'ler) tasarlanması ve uygulanmasında yer alan sorunların derinlemesine ele alınması. Modern masaüstü etkileşimi metaforunu oluşturan etkileşimli, işaretçi tabanlı, nesne yönelimli, grafiksel teknikleri kapsar. Konular şunlardır: olaya dayalı programlama; sınıfların kullanımı; pencerelerde grafik ve metin; kullanıcı etkileşimi: fare ve klavye; animasyon; kullanıcı arayüzü araçları: menüler, alt pencere kontrolleri ve aletler; multimedya; ağ iletişimi; istemci / sunucu modeli; dünya çapında web uygulamaları ve servisleri; veri tabanı uygulamaları Modern programlama dillerini kullanarak GUI uygulamalarının programlanması.

Ders Kitabı:

- John E. Grayson, Graphical User Interfaces for Python Programs: Python and Tkinter Programming.

Yardımcı ders kitapları:

- Ders Notları
- <http://www.pythonware.com/library/tkinter/introduction/>
- <https://nodered.org/>

COMP 433 Kullanıcı Arayüz Analizi ve Tasarımı (3+0+0) 3

Kullanıcı arayüzü temelleri, gereksinim toplama teknikleri, kullanıcı, görev ve ortam analizi yapma, kavramsal tasarım, etkileşim tasarımı, tasarım ilkeleri, etkileşim yöntemleri, grafiksel arayüz tasarımı, web arayüzü tasarımı, kullanıcı arayüzü değerlendirme süreci (test), ön uç kavramları.

Ders Kitabı:

- D. Stone, C.Jarrett,M.Woodroffe, S.Minocha, Morgan Kaufmann, “User Interface Design and Evaluation”, 2005, ISBN:0-12-088436-4

COMP 434 Oyun Programlama (3+0+0) 3

Bu derste bilgisayar platformlarına yönelik yazılım geliştirmeye, oyunlara ağırlık verilir. Etkileşimli uygulamalar geliştirecek ve çok çeşitli platformda kullanılabilen sensörler ve ağ özellikleri ve grafiklerin temel unsurlarını programlama ve animasyon. Bitbucket'i kurmanın ve Git'i kullanmanın temelleri, Kaynak kod sürümleme, fark, depoları senkronize etme. Model-View-Controller paradigması. Olaya dayalı programlama. Temel bilgisayar grafikleri

(çizim çizgileri, şekiller vb.), Oyun fiziği (çarpışmalar, sahte çekim, vb.). Kare animasyonunun temelleri, Grafik varlık yönetimi.

Ders Kitabı:

- Beginning Game Development with Python and Pygame: From Novice to Professional

Yardımcı ders kitapları:

- <https://www.pygame.org/>

COMP 435 Mobil Programlama (3+0+0) 3

Bu ders, Android uygulama geliştirmeye kapsamlı bir giriş sunar. Android ekosisteminin proje yapısı, yaşam döngüsü yönetimi ve Activities, Fragments ile Intents gibi çekirdek bileşenlerin kullanımı ele alınır. Öğrenciler modern veri bağlama teknikleriyle duyarlı arayüzler tasarlar, çalışma zamanında izinleri yönetir ve yerel ile bulut tabanlı veri depolama çözümlerini uygular. Bildirimler, alarmlar, multimedya entegrasyonu ile konum, sensör ve telefon gibi cihaz yeteneklerine erişim gibi ileri konular da işlenir. Ders, teorik anlatımlar, uygulamalı çalışmalar ve bir dönem projesi yoluyla hem kuramsal bilgi hem de pratik beceri kazandırır.

Ders Kitabı:

- Ders Notları (ana kaynak)

Yardımcı ders kitapları:

- Ders Notları (ana kaynak)

COMP 436 Tasarım Desenleri (3+0+0) 3

Bu ders, yazılım tasarım kalıpları ve bunların nesne yönelimli yazılım geliştirmedeki uygulamaları hakkında kapsamlı bir çalışma sunmaktadır. Öğrenciler iyi yazılım tasarımının ilkelerini öğrenecek, yaratımsal, yapısal ve davranışsal kategorilerdeki tasarım kalıpları kataloğunu anlayacak ve yaygın tasarım problemlerini çözmek için bu kalıpları uygulamada pratik deneyim kazanacaklardır. Bu derste kalıp seçimi, uygulama ve kalıplar arasındaki ilişkiler üzerinde durulacaktır.

Ders Kitabı:

- Freeman, E., & Robson, E., Head First Design Patterns. 2. Baskı, O'Reilly Media (2020)

Yardımcı Kaynaklar:

- Martin, R. C., Temiz Mimari: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design. Prentice Hall (2017)

COMP 437 Servis Odaklı Mimariye Giriş (3+0+0) 3

SOA (Service Oriented Architecture) Temelleri ve İlkeleri, SOA Geliştirme Yaşam Döngüsüne Giriş, SOA Planlama ve Hizmet Analizi ve Tanımlama, Kalıp Tabanlı Hizmet Tasarımı yoluyla Bilgi Sistemlerini tasarlamak için mantıksal bir bağlamın tanımı, Kalıp Temelli Hizmet Tasarımı- Sağlayıcı perspektifi, SOA Gelişiminin Zorluklarının Değerlendirilmesi.

Ders Kitabı:

- Tinny Ng, Jane Fung, Laura Chan, Vivian Mak, “Understanding IBM SOA Foundation Suite: Learning Visually with Examples”.

Yardımcı Kaynaklar:

- Dynamic SOA and BPM: Best Practices for Business Process Management and SOA Agility By Marc Fiammante

COMP 438 Derleyici Tasarımı ve Uygulamaları (3+0+0) 3

Derleme süreci, DFA'ların optimizasyonu, Regüler ifadeler, Lexical analiz, Gramerler, Syntax analiz, Soyut syntax ağaçları, Semantik analiz, Ara kod üretimi, Ayırıştırma (shift reduce), Ayırıştırma (Recursive descent) First, Follow, Kod optimizasyonu, Dinamik bellek yönetimi, Register atama, Kod Üretimi. Derleyici (compiler) ve yorumlayıcı (interpreter) farkının T-diagramları ile açıklanması, sanal makina (virtual machine), üçlüler (triples) ve dörtlüler (quadruples) ile sanal makina tasarımı. Derleyicinin temel bölümlerinin (ön işleyici, tarayıcı, sözdizimi çözümleyici, anlamsal çözümleme, kod üretme ya da kod yorumlama) gözden geçirilmesi, basit bir tek geçişli derleyici (simple one-pass compiler) örneği, tarayıcı (lexical analysis) & sözdizim çözümleme teknikleri (syntax analysis techniques), sözdizimi ile yönlendirilen çözümleme (syntax directed compiling), tür denetimi (type checking), anlamsal çözümleme (semantic analysis) & programlanmış tür dönüşümleri (programmed type conversions), işleç ek yüklemeleri (operator overloading), bağımsız derlenen bölümler için işletim zamanı ortam tanımları (run time environments), üçlüler ya da dörtlüler biçiminde ara kod üretimi.

Ders Kitabı:

- Alfred Aho, Ravi Sethi & Jeffrey D. Ullman, “Compilers: Principles, Techniques & Tools”, 1986 Bell Labs or Addison wesley, corrected edition, ISBN 0-20110088-6.

Yardımcı Kaynaklar:

- M. Zargham, “Computer Architecture, Single and Parallel Systems”, Prentice Hall.

COMP 439 İnternet Teknolojileri (3+0+0) 3

Bu ders, dinamik web uygulamaları geliştirmek için modern web teknolojileri hakkında kapsamlı bir bilgi sunar. Öğrenciler, tam yığın (full-stack) web uygulamaları oluşturmak için hem ön uç (frontend) hem de arka uç (backend) teknolojilerini öğreneceklerdir.

Ders Kaynağı:

- 1. Duckett, J., HTML and CSS: Design and Build Websites. John Wiley & Sons, (2011) 2. "Eloquent JavaScript" (4th Edition) - Marijn Haverbeke

Yardımcı Kaynaklar:

- 1. Brown, E., Node ve Express ile Web Geliştirme. O'Reilly Media, (2019)

COMP 440 Paralel Programlama (3+0+0) 3

Paralel Hesaplamanın temelleri, paralel mimariler ve ölçeklenebilirlik, sistem bağlantıları ve 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, A. Gupta, G.Karypis, V. Kumar, "Introduction to Parallel Computing", 2nd ed., Pearson, 2003.

Yardımcı ders kitapları:

- M.J.Quinn, "Parallel Computing, Theory and practice", 2nd ed., McGraw Hill, 1994.

COMP 450 Yazılım Kalite Güvencesi ve Test (3+0+0) 3

Bu dersin amacı, öğrencilere yazılım kalite güvencesi (SQA) ve yazılım testi ile ilgili temel kavramları ve becerileri kazandırmaktır. Yazılım kalite güvencesi, yazılım geliştirme sürecinin tüm aşamalarını kapsayan bir etkinlik olarak ele alınır. Bu süreçte, hedeflenen yazılım sistemi, ürünü veya hizmetinin kullanıcı ihtiyaçlarını ve gereksinimlerini doğru ve etkili bir şekilde karşılayacak uygun işlevselliklerin sağlandığını güvence altına almak amacıyla uygulanan faaliyetler ve teknikler yer alır.

Ders Kitabı:

- Mahfuz, A. S. (2016). Software Quality Assurance: Integrating Testing, Security, and Audit. CRC Press.
- Smith, H. T. G. (2020). Software Quality Assurance: A Guide for Developers and Auditors. CRC Press.
- Galin, D. (2004). Software quality assurance: from theory to implementation. Pearson Education.
- Naik, K., & Tripathy, P. (2011). Software testing and quality assurance: theory and practice. John Wiley & Sons.

COMP 451 Birleşimsel Algoritmalar ve Çizge Kuramı (3+0+0) 3

Kombinatoriksel algoritmalar, deterministik olmayan algoritmalar, p ve np sınıfları, np-hard ve np-complete problemler, hızlı kombinatoriksel algoritma dizaynı, optimizasyon

problemleri, simplex algoritması, dualite, primal-dual algoritması, akış algoritmaları, lineer programlama, yollar ve arama, ağaçlar, ağlar, devreler, düzlemsellik, eşleme ve bağımsızlık, bağlanabilirlik, boyama, akış.

Ders Kitabı:

- Douglas B. West, “Introduction to graph theory”, Pearson, 2002.

Yardımcı ders kitapları:

- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms (3rd ed.). MIT Press, 2009.

COMP 452 İnsan Bilgisayar Etkileşimi (3+0+0) 3

Bu ders kullanıcı arayüzlerinin tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesine yönelik temel kavram ve yöntemleri tanıtmaktadır. Öğrenciler insan merkezli tasarım ilkelerini, kullanılabilirlik mühendisliği yöntemlerini ve modern etkileşim tekniklerini öğreneceklerdir. Bu ders, etkili kullanıcı deneyimleri oluşturmak için bilişsel psikoloji ilkelerini, tasarım kılavuzlarını, prototipleme yöntemlerini ve değerlendirme tekniklerini kapsamaktadır.

Ders Kitabı:

- Sharp, H., Rogers, Y., & Preece, J., Etkileşim Tasarımı: İnsan-Bilgisayar Etkileşiminin Ötesinde. 5. Baskı, Wiley (2019)
- Norman, D., Gündelik Şeylerin Tasarımı: Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş Baskı. Temel Kitaplar (2013)

Yardımcı ders kitapları:

- Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Noessel, C., About Face: Etkileşim Tasarımının Temelleri. 4. Baskı, Wiley (2014)

COMP 462 Bilgisayarla Görme (3+0+0) 3

Bu ders, 2B ve 3B gerçek görsel verilerin anlaşılması ve analizine olanak tanıyan bilgisayarla görü yöntemlerine odaklanır.

Ders Kitabı:

- Szeliski, R., Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2022. [Ücretsiz erişim: <https://szeliski.org/Book/>]
- Forsyth, D. A. & Ponce, J., Computer Vision: A Modern Approach, 2. Baskı, Prentice Hall, 2011.

Yardımcı ders kitapları:

- 1.Prince, S. J., Computer Vision: Models, Learning, and Inference, Cambridge University Press, 2012.

COMP 463 Otomatik Tanıma Teknolojileri (3+0+0) 3

Manyetik kart, barkod, akıllı kart, RFID, parmak izi, vb. teknolojilerin tanıtılması. Bu teknolojilere dayalı endüstriyel veri toplama sistemlerinin tasarımı ve uygulamaları.

Ders Kitabı:

- Z-N. Li, M.S. Drew, “Fundamentals of Multimedia”, Pearson Prentice Hall Upper Saddle River, NJ, 2004.

Yardımcı ders kitapları:

- David A. Forsyth, Jean Ponce, “Computer vision: A Modern Approach”.
- Ramesh Jain, Rangachar Kasturi, Brian G. Schunck, “Machine Vision”.

COMP 464 Veri Madenciliğine Giriş (3+0+0) 3

Bu ders, veri madenciliği kavram ve tekniklerine giriş niteliğindedir; veri ön işleme, sınıflandırma, kümeleme, birliktelik kuralı çıkarımı ve anomali tespiti konularını kapsar. Öğrenciler gerçek veri kümeleri üzerinde bu yöntemleri uygular ve iş zekâsındaki kullanım alanlarını keşfeder.

Ders Kitabı:

- [1] Tan, P., Steinbach, M.S., Karpatne, A., & Kumar, V. (2019). Introduction to Data Mining (Second Edition).

Yardımcı ders kitapları:

- [2] Roy Jafari. (2022). Hands-On Data Preprocessing in Python : Learn How to Effectively Prepare Data for Successful Data Analytics. Packt Publishing.

COMP 465 Büyük Veri ve İş analitiği (3+0+0) 3

Bu ders; çok-ortamlı, sosyal medya, bulut platformları, web, Nesnelerin İnterneti (IoT) ile geleneksel ekonomi ve işletme veri tabanlarından elde edilen, yapılandırılmış, yarı-yapılandırılmış ve yapılandırılmamış büyük veri kümelerine giriş yapar. Öğrenciler, bu büyük veriler üzerinde veri madenciliği ve doğal dil işleme araçlarını kullanarak gizli kalıpları, bilinmeyen ilişkileri, piyasa eğilimlerini ve müşteri tercihlerini ortaya çıkaracaklardır.

Ders Kitabı:

- Raj Kamal, Preeti Saxena, Big Data Analytics: Introduction to Hadoop, Spark, and Machine-Learning, McGraw-Hill, 2019.

Yardımcı ders kitapları:

- Tom White, Hadoop: The Definitive Guide (3. Baskı), O'Reilly Media, 2012.

COMP 466 Makine Öğrenmesine Giriş (3+0+0) 3

Programların veriden istenilen davranışı çıkarsamasını sağlayan yöntemleri ele alan makine öğrenmesine kapsamlı bir giriş sağlar

Ders Kitabı:

- G. Bonaccorso (2017), Machine Learning Algorithms; C. Bishop (2011), Pattern Recognition and Machine Learning; E. Apaydın (2010), Introduction to Machine Learning.

Yardımcı ders kitapları:

- K. Murphy (2012), Machine Learning: A Probabilistic Perspective; T. Mitchell (1997), Machine Learning.

COMP 467 Nesnelerin İnterneti (3+0+0) 3

Bu ders, Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojilerinin öğrenilmesini sağlar. Raspberry Pi kart üzerinde çalışan Node-Red programı kullanılarak akıllı sistemlerin geliştirilmesi ele alınır.

COMP 468 Akıllı Üretim (3+0+0) 3

Akıllı fabrikalar (Endüstri 4.0) üretim teknolojilerinde otomasyon ve veri paylaşımı için güncel trenddir. Siber-fiziksel sistemleri, nesnelerin internet, bulut teknolojisini içerir. Akıllı fabrikalarda makineler, sistemler ve networkler bağımsız olarak üretim süreçlerini yönetmek için bağımsız olarak veri paylaşabilecek özelliğe sahiptir. Bu derste işlenecek konular şunlardır: Siber-fiziksel yapılar, gömülü sistemler, merkezi olmayan karar sistemleri, esnek üretim sistemleri, otomasyon, işçi makine sistemleri, akıllı sistemlerde insanın rolü (yönetim).

Ders Kitabı:

- Industry 4.0: Entrepreneurship and Structural Change in the New Digital Landscape, Tesseleno Devezas, João Leitão, Askar Sarygulov Springer, Feb 28, 2017

Yardımcı ders kitapları:

- Business Information Systems and Technology 4.0: New Trends in the Age of Digital Change, Springer 2018.

COMP 469 Çevik Yazılım Geliştirme (3+0+0) 3

Bu dersin temel amacı, son kullanıcılara, müşterilere, geliştiricilere ve geliştirme organizasyonuna mümkün olan en kısa sürede değer sunmak için, geri bildirimler, kullanıcı hikayeleri, hız grafikleri ve test odaklı geliştirme gibi modern sürdürülebilir çevik uygulamaları kullanarak mobil ve web uygulamaları geliştirmektir.

Ders Kitabı:

- Robert C. Martin. “Agile Software Development, Principles, Patterns, and Practices”, Pearson.

Yardımcı ders kitapları:

- Ken Schwaber & Jeff Sutherland, “The Scrum Guide”.
- Eric Ries, “The Lean Startup”.
- Jez Humble vd., “Accelerate: The Science of Lean Software and DevOps”.

- Birgitta Böckeler & Kevlin Henney, “97 Things Every Scrum Practitioner Should Know”.

COMP 481 Biomedikal Bilişim Sistemleri (3+0+0) 3

Bu ders, modern sağlık hizmetlerinde kritik öneme sahip biyomedikal veri toplama, analiz ve yorumlama tekniklerinin bütünleşik kullanımını kapsamlı biçimde tanıtır. Öğrenciler; tıbbi işlemler, insan anatomisi-fizyolojisi ve görüntüleme, elektrofizyolojik sinyaller, patolojik analiz ve biyoinformatik dâhil çeşitli biyomedikal veri tiplerinin sınıflandırılması konularını inceler. MATLAB, Python veya R ile yürütülen uygulamalı atölyeler sayesinde karmaşık veri kümelerini analiz ederek veri temelli klinik karar verme becerileri geliştirirler.

Ders Kitabı:

- Ders slaytları ve notlar (öğretim elemanı tarafından sağlanacaktır).

Yardımcı ders kitapları:

- Ders slaytları ve notlar (öğretim elemanı tarafından sağlanacaktır).

COMP 482 Bulut Bilişim (3+0+0) 3

Bulut bilişim ile ilgili mevcut uygulamaları tanıtmak; bulut bilişim modelleri, teknikleri ve mimarilerinin kullanıldığı yazılım tasarlamak ve geliştirmek için gerekli bilgileri kazandırmak.

Ders Kitabı:

- T. Erl, R. Puttini, Z. Mahmood, “Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture”, 1st ed., Prentice Hall, 2013.

Yardımcı ders kitapları:

- Amazon Web Services (AWS) Public Documentation, available at <https://docs.aws.amazon.com/>
- MS Azure Public Documentation, available at <https://docs.azure.cn/en-us>

COMP 483 Ağ Güvenliği ve Şifrelemeye Giriş (3+0+0) 3

Bu ders, ağ güvenliği ve kriptografinin ilke ve uygulamalarına kapsamlı bir giriş sağlar. Gizlilik, bütünlük, kimlik doğrulama ve inkâr edilemezlik gibi bilgi güvenliğinin temel kavramlarıyla başlar. Ders, mesaj gizliliği, dijital imzalar ve kimlik doğrulama mekanizmalarına odaklanarak simetrik şifreleme tekniklerini ve açık anahtarlı kriptografiyi kapsar. Anahtar dağıtım yöntemleri, kullanıcı kimlik doğrulama protokolleri ve güvenli ağ erişim kontrol teknikleri derinlemesine incelenir. Öğrenciler, bulut güvenliği, taşıma düzeyinde koruma, kablosuz ağ güvenlik açıkları ve PGP, S/MIME ve DKIM kullanarak güvenli e-posta iletişimi gibi güncel konuları keşfedeceklerdir. Ayrıca, derste SSL/TLS ve IPSec gibi yaygın olarak kullanılan güvenlik protokolleri ele alınır, blok zinciri ve kripto para

teknolojilerinin temelleri tanıtılır ve kötü amaçlı yazılımlar, saldırı tespit sistemleri ve güvenlik duvarı mimarileri gibi yaygın tehditler incelenir. Siber güvenliğin yasal, etik ve politika ile ilgili yönleri de ele alınarak, öğrencilere dijital ortamların güvenliğini sağlamada hem teknik önlemler hem de kurumsal sorumluluklar konusunda kapsamlı bir anlayış kazandırılır.

Ders Kitabı:

- Network Security Essentials: Applications and Standards, William Stallings, 6th Edition, Pearson, 2017.

Yardımcı ders kitapları:

- Network Security Essentials: Applications and Standards, William Stallings, 6th Edition, Pearson, 2017.
- Cryptography and Network Security Principles and Practice, 7th edition, William Stallings, Pearson, 2017.
- Computer Security, D. Gollmann, Wiley, 2011.

COMP 484 Bilgisayar Grafiği (3+0+0) 3

Grafik sistemleri ve modelleri. Grafik programlama Etkileşim ve animasyon. Geometrik nesneler ve dönüşümler. Görüntüleniyor. Aydınlatma ve gölgeleme. Rasterleştirme: geometriden piksellere. Modelleme ve hiyerarşi. Eğriler ve yüzeyler. Gelişmiş görüntü oluşturma.

Ders Kitabı:

- David Eck, Hobart and William Smith, "Introduction to Computer Graphics".

Yardımcı ders kitapları:

- David Eck, Hobart and William Smith, "Introduction to Computer Graphics".
- Hughes, van Dam ve diğerleri, "Computer Graphics: Principles and Practice", Addison-Wesley.

COMP 485 Adli Bilişim (3+0+0) 3

Bilişim suçlarına giriş, Adli bilişim teknolojileri, Disk ve dosya sistemlerinden veri kurtarma, Delil toplama, sahiplik doğrulama, veri doğrulaması, saklama ve koruma, tanıma ve kimliklendirme, Windows, Linux, Mac-OS mimarileri, Dosya yapılarının analizi, ağ analizi, 38 otonom sistem analizi, Adli bilişim metodolojisi, algoritma, protokol ve araçlar, Adli bilişimdeki güncel gelişmeler.

Ders Kitabı:

- C. Altheide & H. Carvey, “Digital Forensics with Open Source Tools”, Syngress, 2011. ISBN: 9781597495868.

Yardımcı ders kitapları:

- B. Nelson vd., *Guide to Computer Forensics and Investigations* (6. Baskı), Cengage, 2018.
- C. Easttom, *Digital Forensics, Investigation, and Response* (4. Baskı), Jones & Bartlett, 2021.

ELK 442 Yapay Zeka (3+0+0) 3

Bu ders, Yapay Zeka (YZ) kavramlarını tanıtmaktadır. Dersin ilk bölümünde, akıllı ajanlar ve ajan mimarilerinin genel bir bakışı sunulmaktadır. Daha sonra problem çözme ve planlama için temel arama teknikleri tanıtılmaktadır. Rekabetçi arama ve oyun teorisi prensipleri ele alınmaktadır. Önerme mantığı ve birinci dereceden mantık kullanılarak bilgi temsil yöntemleri ve mantıksal formalizm açıklanmaktadır. Kısmi gözlemlenebilir ortamlarda planlama konusu tanıtılmaktadır. Dersin ikinci bölümünde, öncelikle Yapay Zeka uygulamaları için olasılık teorisinin kısa bir özeti sunulmaktadır. Ardından, denetimli ve denetimsiz öğrenme de dahil olmak üzere makine öğrenmesi algoritmaları tartışılmaktadır. Derin öğrenmeye kısaca değinilmektedir. Ayrıca, YZ’nin bilgisayarla görme, robotik ve doğal dil işleme (NLP) gibi uygulamaları incelenmektedir. Son olarak, Yapay Zeka’nın toplum üzerindeki etkileri ve etik konuları ele alınmaktadır.

Ders Kitabı:

- Stuart Russell, Peter Norvig, “Artificial Intelligence: A Modern Approach” (3. Baskı), Prentice Hall, ISBN-10: 0-13-604259-7, 2010.

Yardımcı ders kitapları:

- Seçilmiş makaleler (öğrencilerin projelerine bağlı olarak ek literatür listesi sunulacaktır).

ELK 443 Bulanık Mantık ile Kontrol (3+0+0) 3

Bu ders bulanık mantık teorisini ve kontrol sistemlerindeki uygulamalarını tanıtmaktadır. Öğrenciler bulanık kümeler, bulanık mantık işlemleri ve bulanık çıkarım sistemleri ile ilgili temel kavramları öğreneceklerdir. Ders, endüstriyel süreçler, robotik ve otomasyon sistemleri dahil olmak üzere çeşitli mühendislik uygulamaları için bulanık mantık denetleyicilerinin tasarımını ve uygulanmasını vurgulamaktadır.

Ders Kitabı:

- Passino, K.M. & Yurkovich, S., *Fuzzy Control*, Addison-Wesley (1998)
- Ross, T.J., *Fuzzy Logic with Engineering Applications*, 4. Baskı, Wiley (2017)

Yardımcı ders kitapları/malzemeler:

- 1. Jantzen, J., Foundations of Fuzzy Control: Pratik Bir Yaklaşım, 2. Baskı, Wiley (2013)

ELK 456 Gömülü Sistemler (3+0+0) 3

Bu ders, donanım mimarisi, programlama, gerçek zamanlı işletim sistemleri ve arayüzleme dahil olmak üzere gömülü sistemlerin temellerini tanıtmaktadır. Öğrenciler, mikrodenetleyiciler ve modern geliştirme araçları kullanarak gömülü sistemleri tasarlamayı, programlamayı ve hata ayıklamayı öğreneceklerdir. Nesnelerin İnterneti (IoT), otomasyon ve robotik gibi alanlardaki pratik uygulamalara vurgu yapılmaktadır.

Ders Kitabı:

- Jonathan W. Valvano, "Embedded Systems: Introduction to Arm® Cortex™-M Microcontrollers", 6th Edition, CreateSpace, 2022.

Yardımcı ders kitapları/malzemeler:

- Marilyn Wolf, "Embedded System Interfacing: Design for the Internet-of-Things (IoT)", Morgan Kaufmann, 2023.
- Peter Marwedel, "Embedded System Design", 4th Edition, Springer, 2024.
- ARM, STMicroelectronics, Texas Instruments official documentation (online).

ELK 457 Sayısal Görüntü İşleme (3+0+0) 3

Bu ders, Dijital Görüntü İşleme (DIP) kavramları, algoritmaları ve uygulamalarının derinlemesine bir incelemesini sunar. Görüntü edinimi, gösterimi ve işlenmesi için matematiksel temelleri ve hesaplamalı teknikleri kapsar. Temel konular arasında uzamsal ve frekans alanlarında görüntü iyileştirme, evrişim tabanlı filtreleme, renk uzayı dönüşümleri (örneğin RGB, HSI, YUV), morfolojik işleme ve segmentasyon teknikleri yer alır. Ders ayrıca görüntü sıkıştırma yöntemlerini (örneğin JPEG) ve nesne tanıma stratejilerini de ele alır. Öğrenciler, görüntü işleme algoritmalarını uygulamak ve değerlendirmek için MATLAB ve Görüntü İşleme Araç Kutusu'nu kullanarak pratik deneyim kazanacaklardır.

Ders Kitabı:

- R.C. Gonzalez, R.E. Woods, S.L. Eddins, "Digital Image Processing Using Matlab", Prentice Hall, 978-0130085191.

Yardımcı ders kitapları:

- R.C. Gonzalez, R.E. Woods, "Digital Image Processing", Prentice Hall, 9780133356724, 2017.
- Al Bovik, "The Essential Guide to Image Processing", Elsevier, 2nd Edition, 978-0-12-374457-9.
- A. Murat Tekalp, "Digital Video Processing", Prentice Hall, 978-0131900752.
- J.G. Proakis, D. G. Manolakis, "Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications", Prentice Hall, 978-0133737622.

- S. Mitra, “Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach”, McGraw-Hill, 978-0077366766.

ELK 458 Dijital Video İşleme (3+0+0) 3

Bu ders, dijital video işlemenin temelleri ve uygulamaları hakkında kapsamlı bir eğitim sunar. Öğrenciler, video yakalama, görüntüleme, sıkıştırma, iyileştirme ve analiz tekniklerini öğreneceklerdir. Ders, modern video kodlama standartlarını (H.264/AVC, H.265/HEVC, AV1), video kalitesi değerlendirmesini, hareket tahminini, nesne takibini ve video analitiğini kapsar. Laboratuvar oturumlarında MATLAB, Python/OpenCV ve FFmpeg kullanılarak pratik uygulamalara vurgu yapılır.

Ders Kitabı:

- Wang, Y., Ostermann, J., & Zhang, Y.Q., Video Processing and Communications, Prentice Hall (2002)
- 2. Bovik, A., The Essential Guide to Video Processing, 2nd Edition, Academic Press (2009)

Yardımcı ders kitapları:

- 1. Szeliski, R., Computer Vision: Algorithms and Applications, 2nd Edition, Springer (2022)

ELK 493 Sinyaller ve Sistemlerin Temelleri (3+0+0) 3

Dersin ana konuları şunlardır: 1. Sürekli zamanlı ve ayrık zamanlı işaretler. 2. Temel sistem özellikleri. 3. Doğrusal zamanla değişmeyen sistemler (DZDS) ve konvolüsyon toplamı ve integrali. 4. Periyodik işaretlerin Fourier serilerine açılımı. 5. Sürekli ve ayrık zamanlı Fourier dönüşümü. 6. Örnekleme. 7. Laplace dönüşümü ve DZD sistemlerinin analizine uygulanması.

Ders Kitabı:

- Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, and S. Hamid Nawab, Signals and Systems, 2/E, Prentice Hall, International Edition, 1997.
- John R. Buck, Michael M. Daniel and Andrew C. Singer, Computer Explorations in Signals and Systems Using Matlab, 2/E, Prentice Hall, 2002.

Yardımcı ders kitapları:

- Hwei Hsu, Schaum's Outline of Signals and Systems, 3/E, McGraw-Hill Education, 2013.

ELK 494 Sayısal İşaret İşlemenin Temelleri (3+0+0) 3

Dersin ana konuları şunlardır: 1. Ayrık Zamanlı İşaretler ve Sistemler. 2. Z Dönüşümü ve Ayrık Zamanlı Sistemlerin Analizine Uygulanması. 3. İşaretlerin Frekans Domeni Analizi. 4. Ayrık Zamanlı Sistemlerin Frekans Domeni Analizi. 5. İşaretlerin Örnekleme ve Yeniden Oluşturulması. 6. Ayrık Fourier Dönüşümü (AFD). 7. Sürekli Fourier Dönüşümü (SFD). 8. Ayrık Zamanlı Sistem Uygulamaları. 9. Sayısal Süzgeçlerin Tasarımı.

Ders Kitabı:

- John R. Buck, Michael M. Daniel and Andrew C. Singer, Computer Explorations in Signals and Systems Using Matlab, 2/E, Prentice Hall, 2002.
- John G. Proakis and Vinay K. Ingle, Digital Signal Processing Using MATLAB, 3/E, Brooks/Cole Publishing Company, 2000.

ELK 495 Mühendislik Elektromanyetiği (3+0+0) 3

Ders içeriğinde, mühendislik uygulamaları bağlamında elektrostatik ve magnetostatik alanlara odaklanılarak elektromanyetik alan teorisi kapsamlı bir şekilde anlatılmaktadır. Öğrenciler, vektör alanlarını analiz edebilmek için gerekli matematiksel altyapıyı oluşturan vektör cebri temel kuralları ve koordinat sistemlerini gözden geçirerek konuya giriş yaparlar. Ardından, diverjans, rotasyonel ve Laplace operatörleri ele alınarak Maxwell denklemlerinin formülasyonu ve fiziksel yorumu üzerine odaklanılır. Konular arasında Coulomb yasası, Gauss yasası, elektrik skaler potansiyeli, iletkenler, dielektrikler ve elektrostatik sınır koşulları yer almakta; bunları kapasitans, elektrostatik enerji ve yansıma yöntemi analizleri izlemektedir. Magnetostatik kısımda ise manyetik kuvvetler ve momentler, Biot–Savart yasası, Maxwell’in magnetostatik denklemleri ve vektörel manyetik potansiyel kavramı ele alınır. Ders, manyetik malzemeler, sınır koşulları, endüktans ve manyetik enerji depolama konularının incelenmesiyle tamamlanır. Teorik ve uygulamalı çalışmalar yoluyla, öğrencilerin elektromanyetik kavramları çeşitli elektriksel ve elektronik sistemlerde anlayabilmeleri ve uygulayabilmeleri hedeflenmektedir.

Ders Kitabı:

- Ulaby, F. T., & Ravaioli, U. (2015). Fundamentals of applied electromagnetics (Vol. 7). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Yardımcı ders kitapları:

- Balanis, C. A. (2012). Advanced engineering electromagnetics. John Wiley & Sons.
- Griffiths, D. J. (2023). Introduction to electrodynamics. Cambridge University Press.
- Cheng, D. K. (1989). Field and wave electromagnetics. Pearson Education India.

ELK 497 Haberleşme Sistemleri (3+0+0) 3

Dersin ana konuları şunlardır: 1. İşaret ve Sistemlerin Girişi ve Frekans Analizi 2. Analog İşaret İletim ve Alımı (Genlik Modülasyonu) 3. Analog İşaret İletim ve Alımı (Genlik Modülasyonu) 4. Analog İşaret İletim ve Alımı (Açı Modülasyonu) 5. Rasgele Süreçler 6. Rasgele Süreçler 7. Rasgele Süreçler 8. Gürültünün analog haberleşme sistemleri üzerindeki etkisi 9. Gürültünün analog haberleşme sistemleri üzerindeki etkisi 10. Gürültünün analog haberleşme sistemleri üzerindeki etkisi

Ders Kitabı:

- John G. Proakis and Masoud Salehi, Communication Systems Engineering, 2/E, Prentice Hall, International Edition, 2002.
- John G. Proakis, Masoud Salehi, and Gerhard Bauch Contemporary Communication Systems Using MATLAB, 3/E, Cengage Learning, 2013.

Yardımcı ders kitapları:

- B. P. Lathi, Modern Digital and Analog Communication Systems, 3/E, Oxford University Press, 1998.
- Leon W. Couch, Digital and Analog Communication Systems, 7/E, Prentice Hall, 2007

ELK 499 Mekatronik ve Robotik (3+0+0) 3

Bu ders, modelleme, analiz ve tasarım dahil olmak üzere mekatronik ve robotik biliminin temel konularını kapsar. Öğretilen konular şunlardır: mekatronik sistemlerin temelleri, mekanik sistemlerin temelleri, kontrol sistemlerinin temelleri, mekatronik sistemlerin modellenmesi ve kontrolü, gömülü sistem tasarımı (donanım ve programlama), sensörler, dönüştürücüler, aktüatörler, robotik, endüstriyel robotlar ve uygulama alanları, vaka çalışmaları.

Ders Kitabı:

- W. Bolton, Mechatronics, 7th Ed., Pearson Education, 2018

Yardımcı ders kitapları:

- R. Isermann, Mechatronic Systems: Fundamentals, Springer, 2005
- D. Shetty, R.A. Kolk, Mechatronic System Design, 2nd Ed., Cengage Learning, 2012
- A. Silva, Robotics and Mechatronics, Wilford Press, 2016.
- G., Onwubolu, Mechatronics: Principles and Applications, Elsevier, 2005.
- S.B. Niku, Introduction to Robotics, Wiley, 2020.

MEEN 455 Mekatronik Mühendisliğine Giriş (3+0+0) 3

Bu ders, makine mühendisliğine giriş niteliğinde bir derstir. Mekatronik, mekatronik sistemlerin oluşturan elemanları ve entegrasyon yapısı ile ilgili temel bilgiler ele alınacaktır. Öğrenciler, mekatronik sistemlerdeki sensörler, aktüatörler ve arayüz birimleri ile ilgileneceklerdir.

Yardımcı ders kitapları:

- Introduction to mechatronics and measurement systems, David G. Alciatore, 5th Ed., McGraw-Hill Education.
- Mechatronics with experiments, Sabri Cetinkunt. – Second edition. Wiley, 2007.

MEEN 456 Mekatronik Tasarım (3+0+0) 3

Bu derste öğrenciler, Matlab/Simulink kullanarak bir mekatronik sistemi modelleyecek, bir kontrolör tasarlayacak ve sistemi simüle edeceklerdir. Ayrıca, tasarım projelerinin mekatronik unsurlarını da belirleyeceklerdir.

Yardımcı ders kitapları:

- Mechatronic Systems, E-K. Boukas and F. M. AL-Sunni 2011 Springer-Verlag

ENF 451 Mühendislik Tasarımı (3+0+0) 3

Bu ders şu konuları kapsamaktadır: Mühendislikte disiplinlerarası işbirliği ve sistem düşüncesi, tasarım düşüncesi, proje planlama ve görev dağılımı, kavramsal tasarım ve sistem mimarisi, iletişim, takım dinamikleri ve karar verme.

Ders Kitabı:

- Ulrich, K.T. & Eppinger, S.D. (2020). Product Design and Development. McGraw-Hill.

Yardımcı ders kitapları:

- Brown, T. (2009). Change by Design. Harvard Business Press.

MATE 491 Soyut Matematik (3+0+0) 3

Bu dersin içeriği, soyut düşünme, ispat yapma ve analiz ve cebir alanlarının temel kavramlarından oluşmaktadır.

Ders Kitabı:

- S. Akkaş, H.H. Hacısalihoğlu, Soyut Matematik, Gazi Üniversitesi press No:43, Ankara, 1984. A. Dönmez., Kümeler Kuramı ve Soyut Matematik, Atatürk University press No. 638, Erzurum, 1987.

Yardımcı ders kitapları:

- F. Çallıalp, Soyut Matematik, İstanbul Technical Üniv. İstanbul, 1995.