

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

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

1. YARIYIL

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

Doğrular, fonksiyonlar ve grafikleri, üstel fonk., ters fonk. ve logaritma, trigonometrik fonk. ve ters trigonometrik fonk., parametrik denklemler, limit ve süreklilik, değişim oranı ve limit, limit bulma ve tek yönlü limit, sonsuz limit, süreklilik, teğet, türev, türev uygulamaları, tümlev, tümlev uygulamaları, transandantal fonksiyonlar, tümlev alma teknikleri, L'hospital kuralı ve genelleştirilmiş tümlevler, kutupsal fonksiyonlar.

Ders Kitabı:

- Thomas' Calculus, 10th ed., George B. Thomas Jr., Maurice D. Weir, Joel Hass, Frank R. Giordano, Addison-Wesley, 2005.

Yardımcı ders kitapları:

- Yüksek Matematik-1, H. Halilov, A. Hasanoğlu, M. Can, Literatür Yay., 1999.
- Calculus and Analytic Geometry, Stein & Barcellos, McGraw-Hill, 1992.
- Calculus Concepts- An Applied Approach to the Mathematics of Change, Latorre&Kenelly, Houghton Mifflin, 2007.

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

Lineer denklem sistemleri ve matrisler, lineer denklem sistemlerinin çözümü, Gauss eleme yöntemi, homojen lineer denklem sistemleri, matris ve matris işlemleri, matris aritmetiğinin kuralları, elementer matrisler ve matris tersinin bulunması determinantlar, 2 ve 3-boyutlu uzayda vektörler, vektör uzayları, özdeğer ve özvektörler.

Ders kitabı:

- G. Strang, Introduction to Linear Algebra, 6th ed., Wellesley-Cambridge Press and SIAM, 2016.

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

Ölçme ve birim sistemleri, vektörler, kinematik, Newton yasaları, tek boyutta hareket, iki boyutta hareket, dinamik, hareket kanunları, dairesel hareket, iş ve enerji; enerjinin korunumu, momentum ve çarpışma, dönme hareketi. Basit harmonik hareket, dalgalar, ısı, termodinamiğin birinci kanunu, gazların kinetik teorisi, ikinci kanun.

Ders Kitabı:

- Douglas C. Giancoli, Physics for Scientists and Engineers With Modern Physics, 2014

Yardımcı ders kitapları:

- D. Halliday, R. Resnick, and J. Walker, Fundamentals of Physics Extended, 10th ed., Wiley, 2014.
- Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, The Feynman Lectures on Physics, boxed set: The New Millennium Edition.
- M. Nelkon and P. Parker, Advanced Level Physics, 7th ed., Heinemann, 1995.
- D. G. Giancoli, Physics, 6th ed., Pearson, 2005.

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

Bilgisayar Mühendisliğine giriş, bilişim sistemleri kavramları, bilgi tasarımı, bilgi yapılandırması, sistem yazılımı, paket yazılımlar, rekabet ve avantajları, nesneye yönelik yazılımlar, veri tabanları ve özellikleri, ağlar ve iletişim sistemleri.

Ders Kitabı:

- J. Glenn Brookshear, “Computer Science: An Overview”, 13th ed. Addison Wesley, 2018.

Yardımcı ders kitapları:

- D. Reed, “A Balanced Introduction to Computer Science”, 2nd ed. Prentice Hall, 2008.

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

Problem çözme ve algoritma tasarımı. Yapısal programlama kavramları: ardışık işlem, seçme ve döngüler. Pseudo-kodu, akış-çizelgeleri ve diğer teknikler. Üst-düzey programlama ortamları. Değişkenler, işlemsel anlatım ve eşitleme. Python programlamaya giriş. Yapısal programlama; ardışık işlemler, karar ve döngü yapıları. Fonksiyon tanımlama ve fonksiyon çağırılması. Prototip ve başlık dosyaları. Tekrarlamalı fonksiyonlar. Diziler ve gösterge (pointer) yapıları. Dinamik bellek yönetimi. Parametre geçiş kuralları. Çok boyutlu diziler. Şarta bağlı derleme işlemi, modüler programlama ve çok-dosyalı programlar. Exception handling. Dosya işleme. Formatlanmış girdi/çıkıtı. Rastgele dosya erişimi. İndeks yapıları ve dosya organizasyonu.

Ders Kitabı:

- Denny Novikov, Python for Beginners: The Ultimate Beginners Guide to Python Programming With Step by Step Guidance and Hands-On Examples, 2019
- Booch, Grady (1997). Object-Oriented Analysis and Design with Applications. Addison-Wesley

Yardımcı ders kitapları:

- Core Python Programming, Second Edition, Chun (Prentice Hall Ptr Core Series)
- Introduction to Computation and Programming Using Python, Revised And Expanded Edition By John V. Guttag (2013)

TUR C001 Türk Dili I (2+0+0) 0

Dillerin ortaya çıkışı, köken ve yapı bakımından dünya dilleri, Türkçe'nin dünya dilleri arasındaki yeri, Türkçe'nin tarihsel gelişimi, dinleme eğitimi, yazım kuralları, noktalama işaretleri, yapı bakımından Türkçe sözcükleri kök ve eklerine ayırma ve sözcük üretme çalışmaları, anlatım bozuklukları, konuşma kusurları, diksiyon, jest, mimik, tonlama, takdim, brifing, açık oturum, forum, münazara, dilekçe yazma, özgeçmiş hazırlama gibi konularda ana dilimiz Türkçenin temel yapısının özelliklerinin ve işleyişinin kavratılması yolu ile öğrencilerin sözlü ve yazılı anlatım konusundaki bilgi, beceri ve yeteneklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Ders Kitabı:

- Ders notları.

ATA C001 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (2+0+0) 0

Osmanlı İmparatorluğu'nun yıkılışını ve Türk inkılabını hazırlayan sebeplere toplu bakış, Osmanlı İmparatorluğu'nun parçalanması, Mondros ateşkes antlaşması, işgaller karşısında memleketin durumu ve Mustafa Kemal Paşa'nın tepkisi, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı, milli mücadele için ilk adım, kongreler yolu ile teşkilatlandırma, Kuvayı Milliye ve Misak-ı Milli, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin açılması, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin İstiklal Savaşı'nın yönetimini ele alması.

Ders Kitabı:

- Ders Notları

2. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

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

Sonsuz Seriler, Düzlemde Vektörler, Uzayda Vektörler ve Hareket, Çok Değişkenli Fonksiyonlar ve Türevleri, Çok Katlı Tümlevler, Vektör Alanlarında Tümlevleme.

Ders Kitabı:

- Thomas' Calculus, 11th ed., George B. Thomas, Jr., Maurice D. Weir, Joel Hass, Frank R. Giordano, Addison-Wesley, 2010.

Yardımcı ders kitapları:

- Calculus and Analytic Geometry, Stein & Barcellos, McGraw-Hill, 1992
- Calculus Concepts- An Applied Approach to the Mathematics of Change, Latorre&Kenelly, Houghton Mifflin, 2007.

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

Elektrik alanı: elektrik yükü, Coulomb yasası, elektrik akısı, gauss yasası, elektrik potansiyel: potansiyel farkı, elektrostatikte iş ve enerji, potansiyel enerji, potansiyelden elektrik alanın hesabı, kondansatörler: sığanın tanımı ve hesaplanması, dielektrikli kondansatörler, yüklü kondansatörde depolanan enerji, bir dış elektrik alanda elektrik dipol, akım, direnç ve elektromotor kuvveti, doğru akım devreleri, Kirşof kanunu, manyetik alan; manyetik alan kaynakları; elektromanyetik indüksiyon, faraday kanunu, alternatif akımlar.

Ders Kitabı:

- Douglas C. Giancoli, Physics for Scientists and Engineers With Modern Physics, 2014.

Yardımcı ders kitapları:

- D. Halliday, R. Resnick, and J. Walker, Fundamentals of Physics Extended, 10th ed., Wiley, 2014.
- Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, The Feynman Lectures on Physics, boxed set: The New Millennium Edition.
- M. Nelkon and P. Parker, Advanced Level Physics, 7th ed., Heinemann, 1995.
- D. G. Giancoli, Physics, 6th ed., Pearson, 2005.

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

Değişkenler, veri tipleri, sabitler, operatörler, kontrol yapıları (if else, for, while, switch-case, do-while). Fonksiyon tanımları, fonksiyon kullanımları, hazır fonksiyonlar, parametre

kullanımı, dönüş tipi ve kullanımı, diziler, karakter katarları. Nesne yönelimli programlamanın temelleri.

Ders Kitabı:

- Paul Deitel & Harvey Deitel, C How To Program, Prentice Hall, 2016.

Yardımcı ders kitapları:

- C++ How to Program, Paul Deitel & Harvey Deitel, 9th Edition, ISBN: 9780273793298, 2014.

COMP 126 Ayrık Matematik (3+0+0) 3

Önermeler, çıkarsama kuralları, yüklemeler, niceleyiciler, kümeler; tanıtlama yöntemleri, çelişkiyle tanıtlama, tümevarım; bağıntılar, fonksiyonlar, güvercin deliği ilkesi; çizgeler, ağaçlar; cebirsel yapılar, kısmı sıralı kümeler, kafesler.

Ders Kitabı:

- Discrete Mathematics, Sixth Edt., Kenneth H. Rosen, McGraw Books, 2007
- Discrete Mathematics and Applications, Susanna S. Epp, Brooks, 4th Edt., 2011

Yardımcı ders kitapları:

- Discrete and Combinatorial Mathematics, r.p. Grimaldi, Addison-Wesley, 2004, ISBN 0-321-21103-0.
- Discrete Mathematics and Its Applications, Kenneth H. Rosen, McGraw-Hill

TUR C002 Türk Dili II (2+0+0) 0

Dillerin ortaya çıkışı, köken ve yapı bakımından dünya dilleri, Türkçe'nin dünya dilleri arasındaki yeri, Türkçe'nin tarihsel gelişimi, dinleme eğitimi, yazım kuralları, noktalama işaretleri, yapı bakımından Türkçe sözcükleri kök ve eklerine ayırma ve sözcük üretme çalışmaları, anlatım bozuklukları, konuşma kusurları, diksiyon, jest, mimik, tonlama, takdim, brifing, açık oturum, forum, münazara, dilekçe yazma, özgeçmiş hazırlama gibi konularda ana dilimiz Türkçenin temel yapısının özelliklerinin ve işleyişinin kavratılması yolu ile öğrencilerin sözlü ve yazılı anlatım konusundaki bilgi, beceri ve yeteneklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Dersin amacını desteklemek üzere çeşitli romanlar, şiir kitapları, deneme kitapları okunup incelemektedir.

Ders Kitabı:

- Ders Notları.

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

Eğitim ve kültür alanında milli mücadele, sosyal ve iktisadi alanda milli mücadele, Türk inkılabının stratejisi, siyasal alanda iki büyük inkılap, terakkiperver cumhuriyet fırkası ve takrir-i skn dönemi. Türk hukuk inkılabı, eğitim ve kültür inkılabı, iktisadi inkılap, çok partili hayata geçme denemesi ve bazı iç siyasi olaylar, sosyal yapıda ve sağlık alanında inkılaplar Türkiye Cumhuriyeti'nin dış politikası, jeopolitik konumu. Atatürk ilkeleri: Cumhuriyetçilik, Milliyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devletçilik, İnkılapçılık. Atatürk ve devlet hayatı, Atatürk ve fikir hayatı, Atatürk ve iktisat, din ve laiklik.

Ders Kitabı:

- Ders Notları

CAR C01 Kariyer Planlama (1+0+0) 1

3. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

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

Çarpım kuralı, permütasyon, kombinasyon, olasılık kavramı (Kolmogorov aksiomları), şartlı olasılık ve bağımsızlık, rastgele değişken, olasılık yoğunluk fonksiyonu, dağılım fonksiyonu, kesikli dağılımlar: Bernoulli, Binom, Poisson Dağılımları, sürekli dağılımlar: Normal, Gamma ve Eksponansiyel, Beklenen değer, Moment çıkaran fonksiyonu, ortalama, varyans, standart sapma, kovaryans, korelasyon, Çebişef eşitsizliği, Tahmin edici ve özellikleri, En çok olabilirlik tahmin edicisi, Güven aralığı, Hipotez testi, Tek ve çift Ana Kütle Ortalaması Hipotez Testi, regresyon.

Ders kitabı:

- Sheldon Ross, A First Course in Probability, Prentice-Hall International, 1998.
- I. Miller, M. Miller, Mathematical Statistics, Sixth Edition; Prentice Hall

Yardımcı ders kitapları:

- F. Mosteller, R.E.K. Rourke, G.B. Thomas, Jr., Probability and Statistical Applications, 2nd ed., Addison-Wesley, 1970.
- Murray R. Spiegel, Theory and Problems of Statistics, McGraw-Hill Book Company, 1961.
- Miller and Freund's - Probability and Statistics for Engineers, 2011.

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

Birinci mertebeden diferansiyel denklemler, ikinci mertebeden diferansiyel denklemler yüksek mertebeden doğrusal denklemler, ikinci mertebeden doğrusal denklemlerin seri çözümleri, Laplace dönüşümü birinci mertebeden doğrusal denklem sistemleri.

Ders kitabı:

- W.E. Boyce-R.C. Di Prima: Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems.

Yardımcı ders kitapları:

- Shepley L. Ross, Differential Equations, Wiley International Editions, 1984.
- Analysis II: Differential and Integral Calculus, Fourier Series, Holomorphic Functions, Godement, Springer, 2005.

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

Ders, elektrik devrelerinin temellerini tanıtmaktadır. Kapsanan konular şunlardır: devre değişkenleri ve elemanları, basit direnç devreleri, devre analizi teknikleri, işlemsel

yükselteçler, endüktans, kapasitans, karşılıklı endüktans, birinci mertebeden RL ve RC devrelerinin cevabı, RLC devrelerinin doğal ve basamak cevapları, sinüzoidal kararlı hal analizi ve uygulamaları. Ödev ve tasarım çalışmaları da dersin önemli bileşenleridir.

Ders Kitabı:

- James W. Nilsson and Susan A. Riedel, Electric Circuits, 10/E (International Edition), Prentice Hall, 2011. ISBN -13: 978-0-13-705051-2 and ISBN-10: 0-13-705051-8.

Yardımcı ders kitapları:

- Giorgio Rizzoni, Principles and Applications of Electrical Engineering, 5/E (International Edition), McGraw-Hill, 2007. (ISBN-10:007-125444-7, ISBN-13 : 9780071254441).

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

Modüler programlama tasarımına yaklaşımlar, temel nesne kavramları: Sınıflar ve varlıklar, tekli ve çoklu kalıtım ve nesne hiyerarşileri, sarmalama, çokbiçimlilik, arayüzler, kural dışı durum işleme, Dosyalar ve akışlar, Hata Yakalama ve İstisna Yönetimi, Eşzamanlılık

Ders Kitabı:

- P. Deitel, H. Deitel, C++: How to Program, International edition, Pearson Education Inc., 2014

Yardımcı ders kitapları:

- D.S. Malik, C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design, Course Technology, 4th Edition.
- Ulla Kirch-Prinz, Peter Prinz, A Complete Guide to Programming in C++, Jones and Bartlett Publishers.
- B. Stroustrup The C++ Programming Language, Addison-Wesley 3rd Edition.
- S. Oualine, Practical C++ Programming, O'Reilly Media Inc., 2nd Edition.

COMP 212 Görsel Programlama (3+0+2) 4

Bu ders, Javascript programlama dilini öğrenmeyi sağlayan bir derstir. Ders kapsamında, Javascript diline ait sözdizimi, deyimler, şartlar, döngüler, işlevler, diziler ve dizeler konuları ele alınır. Edinilen JAVASCRIPT bilgisi kullanılarak endüstri 4.0 uygulamalarında kullanılan bir görsel programlama dili olan Node-Red uygulaması üzerinde kod geliştirilmesi ele alınır.

Ders Kitapları / Kaynakları:

- John E. Grayson, Graphical user interfaces for Python programs, Python and Tkinter Programming.
- <http://www.pythonware.com/library/tkinter/introduction/>
- <https://nodered.org/>
- www.w3schools.com

Yardımcı ders kitapları:

- P. Deitel, H. Deitel, Visual C#: How to Program, 8th edition, Pearson Education Inc., 2018.

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

4. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

COMP 221 Veri Yapıları (3+0+0) 3

Tek yönlü ve çift yönlü bağlantılı listeler, çevrimsel ve karma bağlantılı listeler, bağlantılı liste uygulamaları. Ağaç türleri ve ağaç üzerindeki işlemler, ikili ağaçlar, bağıntı ağaçları, ağaç düğüm işlemleri. Yığın tasarımı (FILO), kuyruk tasarımı (FIFO). Sıralama algoritmaları; araya sokma sıralaması, seçmeli sıralama, kabarcık, birleşmeli, kümeleme ve hızlı sıralama, arama algoritmaları; ardışıl ve doğrusal arama, ikili arama, ağaç üzerinde ikili arama, çırpı (hash) algoritması, çakışma çözümü. Graf tanımları, grafların bellek üzerinde tutulma biçimi.

Ders Kitabı:

- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Livest and Clifford Stein. Introduction to Algorithms, 2nd edition, MIT Press, 2009.
- Clifford A. Shaffer. Data Structures and Algorithm Analysis Edition 3.2 (C++ Version)

Yardımcı ders kitapları:

- Pat Morin, Open Data Structures (in pseudocode), <https://opendatastructures.org/ods-python/>
- Dr. Rifat Çölkesen, Veri Yapıları ve Algoritmalar, Papatya Yayıncılık
- William B. Frakes, Ricardo Baeza-Yate, Information retrieval: Data structures and algorithms.

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

OSI referans modeli, katmanların standartları (I,V,X standartları), Seri haberleşme, kablo türleri, senkron ve asenkron haberleşme, bir karakter ve çerçeve senkronizasyonu, modem haberleşmesi, bağlantılı (connection oriented), bağlantısız (connectionless) yöntemler, Veri yolu (bus), halka (ring), yıldız (star) topolojiler, Ethernet çerçeve yapısı, CSMA/CD çalışma prensibi, ring çalışma prensibi, tekrarlayıcılar, köprüler, anahtarlar ve yönlendiriciler, temel endüstriyel ağ tipleri, veri trafiği, üretme teknikleri, benzetim. Köprülerin iç yapısı, yönlendirme yöntemleri (transparent, spanning tree vb.), multi-route algoritmalar. TCP/IP katmanları IP adresleme sınıflandırmaları, maskeleyme, IP yönlendirme.

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

Ders, elektronik devrelerin temellerini tanıtmaktadır. İşlenen konular: devre değişkenleri ve elemanları, devre analizi teknikleri, işlemsel yükselteçler, yarı iletkenler, diyotlar, bipolar bağlantı transistörleri, dijital mantık devreleri ve uygulamaları.

Ders Kitabı:

- James W. Nilsson and Susan A. Riedel, Electric Circuits, 10/E (International Edition), Prentice Hall, 2011. ISBN -13: 978-0-13-705051-2 and ISBN-10: 0-13-705051-8.
- J. David Irvin, Robert M. Nelms, Basic Engineering Circuit Analysis, 2015

Yardımcı ders kitapları:

- Giorgio Rizzoni, Principles and Applications of Electrical Engineering, 5/E (International Edition), McGraw-Hill, 2007. (ISBN-10 : 007-125444-7, ISBN-13 : 9780071254441).

Fakülte Seçmeli Ders (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

Veri tabanı kavramları, bağıntı modeli, bağıntı cebri, sorgulama, uygulama geliştirme, veri tabanı tasarımı, normalizasyon, varlık-ilişki modeli, eşzamanlı çalışma, hareketler, kilitler, NoSQL veri tabanları, nesne-bağıntı eşleştirmesi konuları işlenecektir.

Ders Kitabı:

- Chris J. Date, An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, 2004, ISBN 9780321189561.

COMP 312 Algoritmalar (3+0+0) 3

Bu ders algoritmalar ve hesaplama teorisine giriş niteliğinde bir derstir. Bu derste öğrenciler algoritmaları analiz etmek ve geliştirmek için temel teknikleri öğrenirler. Bu ders algoritmaların tasarım ve analizi, bölme ve fethetme yaklaşımı, dinamik programlama, geri izleme ve dallanma ve sınırlama, zaman ve mekan karmaşıklığı analizini kapsaymaktadır. Ek olarak NP teorisi, paralel algoritmalar ve sayı teorisi algoritmaları gibi ileri konular ele alınacaktır.

Ders Kitabı:

- T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest and C. Stein, Introduction to Algorithms, Second Edition, McGraw-Hill, 2001 (ISBN: 0-07-013151-1).

Yardımcı ders kitapları:

- R. Neapolitan and K. Naimipour, Foundation of Algorithms Using C++ Pseudocode, Third Edition, Jones and Bartlett, 2004 (ISBN: 0-7637-2387-8).

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

Etkileşimli web sayfası kavramı ve Web programlama dilleri (php, jsp, servlet, asp, cgi, vb.) ile tasarım, veritabanı desteği sağlama ve etkileşimli web sayfalarının oluşturulması için web sunucunun ayarlanması, Etkileşimli web sayfası, bilgi girme/sorgulama, sohbet, alışveriş ve üyelik kaydı vb. Uygulamalar, Web sunucu ve programlama için gerekli yazılımları (IIS, Apache, vb) kurma, Form ve script bağlantıları, metin kutusu, kontrol kutusu, seçim kutusu, butonlar ve menüler, Web programlama dilleri (php, asp, cgi, java, vb) yapısal farklılıklar, karşılaştırma, atama, döngü, dizi işlemleri, değişkenler, sabitler ve Java uygulamacıları (applet), Veritabanı hazırlama, veritabanı sorgulama (SQL, MYSQL vb.) ve veritabanı bağlantıları (ODBC, JDBC vb.). Etkileşimli web sayfası yönetme, veri arşivleme, güncelleme, veritabanı düzenleme ve yayın sürekliliği.

Ders Kitabı:

- Julie C. Meloni, PHP Fast & Easy Web Development

ELK 212 Sayısal Tasarım (2+2+1) 3,5

Boolean cebri, kombinezonsal devre tasarımı, eşzamanlı (senkron) ardışıl devrelerin çözümlenme ve tasarımları, Sürgüler, Flip-floplar ve Zamanlayıcılar, Shift Registers, Sayıcılar, Bellek ve Depolama.

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.
- John F. Wakerly, Digital Design Principles & Practices, 4th edition updated, Prentice Hall, 2005.

Sosyal Seçmeli Ders (3+0+0) 3

6. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

COMP 322 İşletim Sistemleri (3+0+2) 4

Giriş, tarihçe, işlemek (process) kavramı, eşzamanlı işlemler ve karşılıklı dışlama, işlem yönetimi ve iş sıralama yöntemleri, ölümcül kilitlenme 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:

- A. S. Tanenbaum, "Modern Operating Systems", Prentice Hall, 2007.

Yardımcı ders kitapları:

- Operating System Concepts, Enhanced eText, 10th Edition Abraham Silberschatz, Greg Gagne, Peter B. Galvin

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

Bilgisayar gelişimi ve performans sorunları, sayı sistemleri ve bilgisayar aritmetiği, Intel mikroişlemciler (80x86 Mikroişlemci Mimarisi), ön bellek, dahili ve harici bellekler, temel G/Ç, komut setleri, adresleme modları, işlemci yapısı ve RISC mimarisi, Assembly programlama ile Gelişmiş uygulamalar, makine kodları, doğrudan bellek erişimi (DMA), DMA kontrollü G/Ç ve hız aşırma, ana kartlar ve bağlantı noktaları, Bir mikroişlemcinin üretim adımları.

Ders Kitabı:

- William Stallings, “Computer Organization and Architecture”, 10th Edition, Pearson, 2016.
- M. Moris Mano, Computer System Organisation Prentice Hall, 1999.
- Computer Architecture, Single and Parallel Systems, M. Zargham, Prentice Hall.

Yardımcı ders kitapları:

- Verilog HDL, A guide to Digital Design and Synthesis, Samir Palnitkar, SunSoft Press 1996.
- Computer Organization and Design, The Hardware and Software Interface, D.A.Patterson, Morgan Kaufmann.

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 dersin temel amacı, öğrencilere üzerinde çalıştığı problemi/sistemi analiz etme becerisi kazandırmak ve teorik bilgisinden yararlanarak çözüm önerileri geliştirmesini sağlamaktır. Dersi diğer hedefi ise öğrencilerin mezuniyetten sonra başlayacakları kariyerlerinde ilk adımı atmalarını sağlamak için tecrübe kazandıracak bir bireysel çalışma gerçekleştirmelerini sağlamaktır.

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:

- Ders notları

Teknik Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Teknik Seçmeli Ders (3+0+0) 3

Sosyal Seçmeli Ders (3+0+0) 3

FakülteSeçmeli Ders (3+0+0) 3

8. YARIYIL

Ders İçerikleri ve Ders Kitapları

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

Öğrenciye üzerinde çalıştığı problemi/sistemi analiz etme becerisi kazandırmak ve teorik bilgisinden yararlanarak çözüm önerileri geliştirmesini sağlamak. Öğrencinin mezuniyetten sonra başlayacağı kariyerinde ilk adımı atmasını sağlamak için tecrübe kazandıracak bir bireysel çalışma gerçekleştirmesini sağlamak. Öğrenci çalışmasını sözlü ve yazılı olarak etkin bir şekilde ifade edeceğinden kendisini daha iyi ifade etmeyi öğrenecektir.

Ders Kitabı:

- 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 (3+0+0) 3

SOSYAL SEÇMELİ DERSLER

HM 001 İnsan ve Toplum (3+0+0) 3

Bu derste insanlık tarihinin 20. yüzyıla kadar olan bölümünde ilkel toplumların sosyal yapısından başlanarak insanlık tarihi incelenmektedir. Bu ders toplumların kültürel, coğrafi, artistik, bilimsel, dinsel, politik ve hukuki yapıları incelenmektedir.

Ders kitabı:

- Philip J. Adler, R. L. Rouwels, "World Civilizations", Thompson Publishing, 6th ed., 2011.

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

Tarih boyunca bilimin ve teknolojinin evrimini, gelişimini ve paradigma dönüşümlerini incelemek ve bilginin felsefi içeriğini toplumsal dinamik içinde analiz etmektir.

Ders kitabı:

- Khun, T., "The Structure of Scientific Revolutions," The University of Chicago Press, 1967.
- Schick, T., "Readings in the Philosophy of Science," Mayfield Publishig Company, 2000.
- Omnes, R., "Quantum Philosophy: Understanding and Interpreting Contemporary Science," Princeton University Press, 1999.

HM 003 Kültür Tarihi (3+0+0) 3

Mezopotamya, Mısır, Anadolu, Antik Yunan, Roma ve Bizans kültürlerini kapsayan bu kronolojik ve tematik inceleme tarih öncesi dönemlerden on beşinci yüzyıla kadar olan sanat ve görsel kültürü tanıtmaktadır. Sanat eserleri ve görsel kültür nesnelere, toplumsal ve tarihsel bağlamlara dikkat çekerek karşılaştırmalı kültür çalışmaları yoluyla ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Bu ders, konu anlatımı ve tartışmalar, ayrıntılı okumalar ve İzmir'deki tarihî mekânlara eğitim gezileriyle desteklenmektedir. Bu ders kapsamında mimarî terminoloji de tanıtılmaktadır.

Ders kitabı:

- Gombrich, E. H., The Story of Art, 16th Ed., New York, Phaidon, 1995.
- John B. Nici M.A., Barron's AP Art History, 3rd ed., 2015.
- Adams, L. S., A history of western art. Mc Graw Hill., 2006.
- Harwood, Buie, et.al ., Architecture and Interior Design through the 18th century. New Jersey: Prentice Hall., 2001.
- Blakemore, R. G. , History of interior design and furniture, from ancient Egypt to nineteenth-century Europe. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc., 2006.
- Macit Gökberk, Felsefe Tarihi, 1999
- John Meriman, Modern Avrupa Tarihi, 2018

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

Bu ders bilim ve teknoloji alanındaki tarihsel gelişmeleri işlemektedir. Özellikle bilimdeki gelişmelerin iş dünyasına ve teknoloji kullanımını arttırmaya yönelik olan etkilerini vurgulanmaktadır. Farklı kültürlerdeki bilimsel gelişmeler ve farklı coğrafyalardaki teknolojik gelişmeler karşılaştırmalı olarak tartışılacaktır. Bununla birlikte, bilim ve teknolojinin iş dünyasına ve işleyişine gelecekteki olası etkilerine de detaylı olarak yer verilecektir.

Ders kitabı:

- James E. McClellan and Harold Dorn, “Science and Technology in World History: An Introduction”, Johns Hopkins University Press, 2015.

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

Ders kapsamında tarihteki ilk gemiler, MÖ.5.yy' a kadarki süreçte arkeolojik veriler ışığında incelenmekte ve Akdeniz'de farklı kavimlere ait örnekler karşılaştırmalı olarak ele alınmaktadır. Denizcilik kültürünün oluşmasında katkıları olan ulusların tarihi de ders kapsamında anlatılmaktadır.

Ders kitabı:

- Duncan Redford, “Maritime History and Identity: The Sea and Culture in the Modern World (International Library of War Studies)”, I. B.Tauris, 2013.
- Fernand Braudel, Bellek ve Akdeniz: Tarihöncesi ve Antik Çağ, Metis Yayınları, 2013.
- Lionel Casson, Antik Çağda Denizcilik ve Gemiler, Homer Kitabevi, 2002
- İdris Bostan, Osmanlılar ve Deniz, Küre Yay. 2007

HM 006 Uygarlık Tarihi (3+0+0) 3

Felsefi kavramların sinema filmleri vasıtasıyla öğrenildiği bu derste sinema tarihinde önemli yer tutan filmler izlenecek ve irdelenecektir. Ayrıca güncel sinema filmleri de takip edilerek sinema ile felsefenin ilişkisi ortaya konacaktır.

Ders kitabı:

- Christopher Falzon, “Philosophy goes to Movies: an Introduction to Philosophy”, Routledge, Taylor & Francis Group, 2015.

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

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

Bu ders, modern zamanlarda bilim ve toplum ilişkisinin farklı boyutları ile anlaşılması için gerekli olan araçları öğrencilere sunmayı amaçlamaktadır.

Ders kitabı:

- Andrew Ede, Lesley B. Cormack, "A History of Science in Society, Volume II: From the Scientific Revolution to the Present, Third Edition", University of Toronto Press, 2016.

FRA 102 Fransızca I (3+0+0) 3

CEF (Ortak Avrupa Çerçevesi), belirtilen dilleri gösteren bir değerlendirme ve referans sistemidir. Kurs bu sisteme uygun olarak tasarlanmıştır. Dersin amacı ve hedefi öğrencinin Fransızca dilini temel kullanıcı olarak kullanmasını sağlamak. Entegre okuma, anlama, konuşma, dinleme ve yazma becerilerinin öğretilmesi yoluyla, öğrenciden kısa ve basit metinler okuması, mesaj ve duyurulardaki ana fikri anlaması ve temel konular hakkında bilgi alışverişinde bulunmak için gerekli cümleleri ve cümleleri kullanması beklenir. Bu derste öğrencilerin okuma, dinleme, konuşma ve yazma becerileri, eleştirel düşünme stratejileri kullanarak geliştirilir. Kapsanan konular: takım çalışması ve sohbet konuları, etiket, kişisel eşyalar, Fransızcanın doğası, iş hayatı ve hafta sonu hayatı, kıyafet ve eşya alış veriş, alışkanlıklar, tatil dönemleri, sosyo-kültürel raporlar, Fransa'nın sembolleri, gelecek zaman.

Ders kitabı:

- TAXI – French method Book 1

RUS 101 Temel Rusça I (3+0+0) 3

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 Rusça dilinin temelinin özellikleri,

selamlaşma ve vedalaşma, ünsüzlerin ve sesli harf oluşumunun artikülasyonu, ana ses karşıtlıkları, kendini tanıtmaya, Rus kelime yapımının özellikleri, Rus tonlama sistemi ve Rus 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:

- Stanislav Chernyshov, Alla Chernyshova “Poyekhali. 2.1. Basic Course for Adults”, Zlatoust Publishers, Saint-Petersburg, 2007

Yardımcı ders kitapları:

- Shkatulka. Textbook for Russian learners, Russkiy Yazyk Publishers, Moscow, 2008

CHN 101 Temel Çince I (3+0+0) 3

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 temelini özellikleri, selamlaşma ve vedalaşma, ünsüzlerin ve sesli harf oluşumunun artikülasyonu, ana ses karşıtlıkları, kendini tanıtmaya, 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

İspanyolca I, öğrencilere insanları selamlamayı, aile ve arkadaşlarını tanımlamayı, hobiler hakkında konuşmayı ve ev hayatı, meslekler, seyahat ve tıp gibi diğer konular hakkında iletişim kurmayı öğretir. Her ders, bağlam içinde kelime bilgisi, dil bilgisi ve kültürü sunar, ardından açıklamalar ve alıştırmalar gelir. Kelime bilgisi, okul derslerini, vücudun bölümlerini ve insanları tanımlayan terimlerin yanı sıra deyimsele ifadeleri içerir

Ders kitabı:

- Ders Notları

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

Dört işlem ve formüller, sayılar, fonksiyonlar, geometrik şekiller, hareket ve yön terimleri. Bilgisayar teknolojilerine ilişkin teknik İngilizce terimler, elektrik-elektronikte İngilizce terimler, teknoloji terimleri. Sebep-sonuç yapıları, sıfat ve isim cümlecikleri, bağlaçlar, edilgen cümleler, ettirgen cümleler akademik yayınlarda kullanılan zamanlar, cümle yapıları, akademik terimler. Yabancı dilden makale tercümesi, mesleki kitap bölümlerinin tercümesi ve kullanım kılavuzlarının tercüme edilmesi. Türkçe'den yabancı dile makale tercümesi, mesleki kitap bölümlerinin tercümesi ve kullanım kılavuzlarının tercümesi.

Ders Kitabı:

- Bates, Martin, Dudley, Tony, English for Science and Technology – General Science, Longman Group, Essex, GB

Yardımcı ders kitapları:

- Ders Notları

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

Sebep-sonuç yapıları, sıfat ve isim cümlecikleri, bağlaçlar, edilgen cümleler, ettirgen cümleler akademik yayınlarda kullanılan zamanlar, cümle yapıları, akademik terimler. Yabancı dilden makale tercümesi, mesleki kitap bölümlerinin tercümesi ve kullanım kılavuzlarının tercüme edilmesi. Türkçe'den yabancı dile makale tercümesi, mesleki kitap bölümlerinin tercümesi ve kullanım kılavuzlarının tercümesi

Ders Kitabı:

- Bates, Martin, Dudley, Tony, English for Science and Technology – General Science, Longman Group, Essex, GB

Yardımcı ders kitapları:

- Bailey, Stephen (2011) Academic writing for international students: Routledge, Taylor & Francis. London

ENF 122 İş İngilizcesi I (3+0+0) 3

Bu ders, İngilizcenin profesyonel ortamlarda kullanımını geliştirmeyi amaçlayarak küresel iş ortamında kullanılan kelime ve cümleciklere, ayrıca işte başarılı olmak için gereken gramer kullanımını ve becerilere odaklanır. İşlenen konular: ilişki kurma terminolojisinin uygulaması, toplantılara katılım terminolojisinin uygulaması, toplantı yönetim terminolojisinin uygulaması, durumlar ve ilgiler terminolojisinin uygulaması, beyin fırtınası ve notlandırma terminolojisinin uygulaması, sorgulama ve açıklama terminolojisinin uygulaması, sosyal ağların terminolojisinin uygulaması, pazarlık terminolojisinin uygulaması, zor bir deneyimi aktif

olarak dinleme uygulaması, tanıdıktan partnere terminolojisinin uygulaması, anlaşmaya varma terminolojisinin uygulaması, action point terminolojisinin uygulaması

Ders kitabı:

- British Council dersleri <https://www.teachingenglish.org.uk/teaching-adults/resources/english-business>
- Smith, Scott. Business Communication Strategies, 2010, MK publications

ENF 311 Hukuk (3+0+0) 3

Bu derste Türk hukukunun esasları ve temel kavramlarının öğretilmesi amaçlanmaktadır. Bu dersin metodolojisinde özellikle özel hukuk/ kamu hukuku ayırımına ve özel hukuk ile ilgili temel konuların öğrenci ile tartışılması yatmaktadır.

Ders kitabı:

- İlhan Helvacı, Introduction to Contract Law, Springer, 2017
- Şaban KAYIHAN, Hukukun Temel Kavramları, 8. Baskı, Seçkin: Eylül 2020
- Yücel OĞURLU, Bünyamin GÜRPINAR, Introduction to Turkish Law, On İki Levha, 2015

ENF 313 Ekonomi (3+0+0) 3

Bu ders yeni başlayanlar için ekonomideki temel kavramları tanıtmaya çalışır. Ekonomik Örgütlenme Sorunları, Arz ve Talep Unsurları, Çıktı ve Fiyatların Düzeyi, Yarar ve Talep Teorisi, Mükemmel Rekabetçi Bir Ekonomide Maliyet Yapısı ve Arz Fonksiyonu ve Piyasaların Genel Dengesi bu dersin ana konularıdır.

Ders kitabı:

- N. Gregory Mankiw, Mark P. Taylor, “Economics”, Cengage Learning, 2014.

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

Dersin temel konuları: İşletmelerdeki Kalite uygulamalarının standart hale getirilmesi, kalite anlayışının geliştirilebilmesi ve yaygınlaştırılması için ihtiyaç duyulan güncel Kalite Sistemlerinin ve uygulamaları.

Ders kitabı:

- David L. Goetsch, Stanley Davis, “Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality”, ISBN-13: 978-0133791853.

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

Hepimiz sürekli olarak kararlar verir ve sorunları çözeriz. Günümüzde iş, herkesin uygun ve karlı kararlara yol açan sorunları etkili bir şekilde çözmesini gerektirir. Düşünme becerileri

doğal görünebilir, ancak mutlaka sezgisel değildir ve doğal olarak gelmeyebilir. Düşünme becerilerinin iyi bir temeli, analitik düşünme ve problem çözme, problemleri bileşenlerine ayırmayı içerir. Etkili problem çözme, verilenlerden sonuçlar çıkararak tümdengelimli akıl yürütmeyi ve toplanan kanıt ve varsayımların bir kombinasyonundan sonuçlara ulaşmak için yargıları uygulamayı içerir. Ders konuları: Karar Verme, Gerçekleşme, Problem zme Modeli, rnek Olay İncelemesi, Problem zme Araç Seti, Aspirin, Swotting, İyi Grup Kararları Verme, zmleri Analiz ve Seçme, Planlama ve Organizasyon

Ders kitabı:

- Carl Patterson, "Critical Thinking And Problem Solving: Advanced Strategies and Reasoning Skills to Increase Your Decision Making. A Systematic Approach to Master Logic, Avoid Mistakes and Be a Creative Problem Solver", ISBN: 9781655221712, 2020.

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

Mühendislik etiği, mühendislerin mühendislik uygulamaları için geçerli olan ve mesleğe, topluma, işe, işverene, meslektaşlarına karşı uymaları gereken etik davranışlar bütünüdür. Bu dersin içeriği, Bilimsel bir disiplin olarak bilim felsefesi, mühendislik felsefesi ve teknoloji etiği gibi konularla yakından ilgilidir.

Ders kitabı:

- Charles E. Harris, Michael S. Pritchard, Ray W. James, Elaine E. Englehardt, Michael J. Rabins, "Concepts and Cases, Engineering Ethics", 6th Edition, Cengage, 2019.

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

Bu dersin içeriği: Girişimciliğin Temel Esasları, Girişimcinin zellikleri, Girişimcilikte Yaratıcılık ve İnovasyon, Girişim Finansmanı, eşitli Sektör ve ülkelerden Girişim rnekleri.

Ders kitabı:

- Michael Schrage, "The Innovator's Hypothesis", Boston: MIT Press; 2014. ISBN: 978-0-262-02836-3.
- Westerman et al., "Leading Digital", Boston: Harvard Business School Press; 2014. ISBN 9781625272478.
- Bruce R. Barringer, Entrepreneurship: Successfully Launching New Ventures (6th Edition), Pearson, 2018

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

Bu ders, öğrencilere kalite kontrol ve iyileştirme sistemleri hakkında bir anlayış sağlar. Ders, kalite yönetimi yaklaşımları, kalite ile ilgili prosedürlerin tasarımı ve uygulanması ve ilgili teknolojilerle ilgili konuların incelenmesini içerir. Kursun odak noktası malları, hizmetleri ve iş ortamını geliştirmektir.

Ders kitabı:

- Sunil Luthra, Dixit Garg, Ashish Agarwal, Sachin K. Mangla, “Total Quality Management (TQM): Principles, Methods, and Applications”, CRC Press, 2020.

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

Bu ders kapsamında toplumsal farkındalık çalışmaları yapılması amacıyla aktiviteler gerçekleştirilmektedir.

Ders kitabı:

- Ders Notları

FAKÜLTE SEÇMELİ DERSLER

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

Ders, işletme yönetimi bilgilerine giriş mahiyetinde olup, bu ders kapsamında işletme yönetiminin tarihsel gelişimi ve işletmenin yönetimi ile ilgili tüm fonksiyonların ayrıntılı olarak incelenerek, bu fonksiyonların etkin olarak gerçekleştirilmesi için gerekli karar alma, liderlik, iletişim ve motivasyon gibi konuları içermektedir.

Ders kitabı:

- Stewart R. Clegg, Tyrone S. Pitsis, Matthew Mount, “Managing and Organizations, An Introduction to Theory and Practice”, Sage Pub., 2021

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

Bilgisayarla bütünleşik üretim yöntemi hız, esneklik ve daha iyi kontrol gibi sayısız fayda sağlar. Bu kursta Bilgisayarla Bütünleşik Üretim (CIM) yaklaşımları ele alınır. CAD/CAM araçları ve üretim sistemleri içindeki ve arasındaki araçlar uygun vaka çalışmalarıyla birlikte sunulur. Veri depolama ve işleme de çağdaş üretim sistemlerinin ihtiyacıdır. Bu da yazılım araçları kullanılarak karşılanır.

Ders kitabı:

- Chang, T.C. and Wysk, R.A., 1997. “Computer-aided manufacturing”. Prentice Hall PTR.
- Xu, X., 2009. “Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing, and Numerical Control”. Information Science Reference.
- Groover, M.P., 2007. “Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing”. Prentice Hall Press.
- Weatherall, A., 2013. “Computer integrated manufacturing: from fundamentals to implementation”. Butterworth-Heinemann.

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

Ders, önemli endüstriyel alanın teknikleri, işlevleri ve uygulamaları hakkında derinlemesine bir anlayış sunar. Ders kapsamında iyi planlanlama yapılması ve zamanında yürütülmesini sağlamak için kullanılan araçlar incelenerek, uygun üretim ve imalat prosedürlerinin planlanması öğretilmektedir.

Ders kitabı:

- Stephen N. Chapman. “The Fundamentals of Production Planning and Control”. Pearson, 2005.

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

Bu dersin amacı, Endüstriyel Psikoloji alanının altında yatan temel bakış açıları hakkında farkındalık geliştirmek ve Endüstriyel Psikolojinin toplum ve örgütler için şu anda ve gelecekte sahip olduğu potansiyeli anlamaktır.

Ders kitabı:

- Gilmer, Industrial Psychology
- Ghiselli & Brown, Personnel and Industrial Psychology

IE 443 Endüstri 4.0 (3+0+0) 3

Endüstri 4.0, akıllı dijital teknolojilerin üretim ve endüstriyel süreçlere entegrasyonu olarak tanımlanabilir. Bu kurs, endüstriyel IoT ağları, AI, Büyük Veri, robotik ve otomasyonu içeren bir dizi teknolojiyi kapsar.

Ders kitabı:

- Ravi Kant, Hema Gurung, "Industry 4.0 Concepts, Processes and Systems", CRC Press, 2023.

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

Ders, araştırma tasarımı ve metodolojisi hakkında derinlemesine bilgi sağlamayı ve öğrenciyi bir çalışma planı yazma ve bilimsel literatürü eleştirel bir şekilde gözden geçirme konusunda eğitmeyi amaçlamaktadır.

Ders kitabı:

- Hilary Glasman-Deal, "Science research writing for non-native speakers of English", Imperial College Press, 2010.
- Martyn Denscombe, "The good research guide: for small-scale social research projects", Open University Press, 2010.

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

Bu ders, Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) yazılım sistemlerine ve bir organizasyon içindeki rollerine genel bir bakış sağlar. Entegre bilgi sistemlerinin temel kavramlarını tanıtır ve bu tür sistemlerin işletmeler için neden değerli olduğunu açıklar. Ders ek olarak, öğrencilere SAP S/4HANA yazılım ürünlerindeki çeşitli iş süreçlerinin çeşitli uygulamalı etkinlikleri boyunca rehberlik edilecektir. Kurs ayrıca ERP kavramlarının uygulanabileceği çeşitli iş vakalarının tartışılmasını sağlayacaktır. ERP bağlamında İş Zekası (BI) ve analitiğe genel bir bakış da ele alınacaktır

Ders kitabı:

- Manufacturing Resource Planning (MRP II) with Introduction to ERP; SCM; an CRM by Khalid Sheikh, Publisher: McGraw-Hill
- The Impact of Enterprise Systems on Corporate Performance: A study of ERP, SCM, and CRM System Implementations [An article from: Journal of Operations

Management] by K.B. Hendricks; V.R. Singhal; and J.K. Stratman, Publisher: Elsevier

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

Bu ders, ele alınması gereken temel unsurların tanınmasına yardımcı olmaya odaklanır ve müşterileri elde tutmanın yanı sıra kazanmayı da vurgulayan entegre bir işlevler arası odak oluşturma ihtiyacını yansıtır..

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

IE 476 Proje Yönetimi (3+0+0) 3

Bu ders, öğrencilere kalite kontrol ve iyileştirme sistemleri hakkında bir anlayış sağlar. Ders, kalite yönetimi yaklaşımları, kalite ile ilgili prosedürlerin tasarımı ve uygulanması ve ilgili teknolojilerle ilgili konuların incelenmesini içerir. Kursun odak noktası malları, hizmetleri ve iş ortamını geliştirmektir.

Ders kitabı:

- Sunil Luthra, Dixit Garg, Ashish Agarwal, Sachin K. Mangla, “Total Quality Management (TQM): Principles, Methods, and Applications”, CRC Press, 2020.

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER

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

İşlenen konular: Sistem fonksiyonları ve bileşenleri, problem tanımı ve çözüm ilkeleri, sistem geliştirme hayat döngüsü, analiz araçları ve teknikleri; veri akış semaları ile mevcut veya yeni bir bilgi sistemini modelleme, veri tanımlama ve veri sözlüğünde bilgi gereksinimi, sistem tasarımı ve uygulanması, bilgisayar girdileri, çıktıları, kontrolleri, kütükleri tasarlama; bilişim sistemi geliştirme aşamaları ve sistem çözümlenmesi; olurluk çalışması; yönetim işlevi; veri ve bilgi kavramları; bilgi gereksinimlerinin saptanması; sistem çözümlenmesi araçları; bilişim sistemlerinin sınıflandırılması; bilgisayar destekli yazılım mühendisliği araçları; yazılım bakımının önemi.

Ders Kitabı:

- Whitten, Bentley, Barlow, System Analysis & Design Methods, IRWIN, ikinci Basım, 1992.

Yardımcı ders kitapları:

- John Sterman, Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World, McGraw-Hill/Irwin 2000.
- B.S. Blanchard and W.J. Fabrycky (1998), Systems Engineering and Analysis, Prentice Hall.

COMP 323 Siber Güvenlik (3+0+0) 3

Dersin tanıtımı, faaliyet ve içeriğinin açıklanması. Siber güvenlik, gizlilik, risk, yasal düzenlemeler ve kurumsal bilgi sistemleriyle ilişkili temel kavramlar hakkında ileri düzeyde bilgi. Siber güvenlik kavramının organizasyonlar üzerindeki uygulama ve etkileri. Bilgi Güvenliği Yönetimi, Standartlar. Yönetmelikler, yasal düzenlemeler ve uyumluluk. Etik, güvenlik mimarisi ve tasarım. Güvenlik teknolojileri; temel şifreleme ve uygulamaları. Fiziksel ve çevresel güvenlik, ağ güvenliği, genel güvenlik işlemleri. Yazılım geliştirme güvenliği. Adli Bilişim. Siber riskler. Saldırı tespit ve önleme.

Ders Kitabı:

- Douglas W. Hubbard and Richard Seiersen, "How to Measure Anything in Cybersecurity Risk".

Yardımcı ders kitapları:

- Josiah Dykstra, "Essential Cybersecurity Science: Build, Test, and Evaluate Secure Systems".

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

Web 2.0, XHTML, CSS, JavaScript, XML ve RSS, Flash, Flex, Silverlight, Dreamweaver, Web Sunucuları ve Veritabanları, PHP, Ruby, ASP.NET ve ASP.NET Ajax, Java Server Faces, Web Servisleri.

Ders Kitabı:

- Marty Hall, Larry Brown, “Core Web Programming”, Prentice Hall Ptr Core Series.

Yardımcı ders kitapları:

- Paul J. Deitel, Harvey M. Deitel, Abbey Deitel, “Internet & World Wide Web” 5/e.

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:

- Graphical user interfaces for Python programs, Python and Tkinter Programming, John E. Grayson
- <http://www.pythonware.com/library/tkinter/introduction/>
- <https://nodered.org/>

Yardımcı ders kitapları:

- Ders Notları

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

Konular: kullanıcı ara yüzü temelleri, gereksinim toplama teknikleri, kullanıcı, görev ve ortam analizleri yapmak, kavramsal tasarımı, etkileşim tasarımı, tasarım prensipleri, etkileşim yöntemleri, grafiksel ara yüz tasarımı, web ara yüz tasarımı, kullanıcı ara yüzü değerlendirme işlemi (test etme).

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

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

Web 2.0, XHTML, CSS, JavaScript, XML ve RSS, Flash, Flex, Silverlight, Dreamweaver, Web Sunucuları ve Veritabanları, PHP, Ruby, ASP.NET ve ASP.NET Ajax, Java Server Faces, Web Servisleri, Flutter ile Android SDK ve iOS uygulama geliştirme, Objective C

Ders Kitabı:

- Brian Fling, O'Reilly, "Mobile Design and Development", 2009.

COMP 436 Tasarım Desenleri (3+0+0) 3

Yaratımsal, yapısal ve davranışsal desenler, dağınık programlama ve kullanıcı arayüzü desenleri, büyük iş akışı desenleri, anti-desenler, çevik yazılım geliştirme süreçleri. Bu derste yazılım mühendisliği dahilindeki tasarım desenleri anlatılacaktır. Klasik tasarım desenleri olan yaratımsal, yapısal ve davranışsal desenler aktarılacaktır. Bunların yanında dağıtılmış programlama, kullanıcı arayüzü ve büyük ölçekli iş uygulamalarındaki desenlerden de bahsedilecektir. Anti-desenler de kısaca aktarılacaktır

Ders Kitabı:

- Erich Gamma, "Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software".

Yardımcı Kaynaklar:

- <https://www.dofactory.com/net/design-patterns>

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), üçlülere (triples) ve dörtlülere (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), üçlülere ya da dörtlülere 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 0-201-10088-6.
- M. Zargham, “Computer Architecture, Single and Parallel Systems”, Prentice Hall.

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

Ders kapsamında tüm internet sayfalarının oluşturulmasında kullanılan 3 temel teknoloji anlatılmaktadır. Bu teknolojiler; web sayfalarının içeriklerinin oluşturulmasını sağlayan HTML, içeriklerin nasıl görüldüğünü inceleyen CSS ve dinamik web sayfaları hazırlamaya yarayan Javascript teknolojileridir. HTML teknolojisi olarak, 2017 yılında sunulmuş olan HTML 5.2 anlatılmaktadır.

Ders Kaynağı:

- www.w3schools.com sitesi

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 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:

- J. Tian, “Software Quality Engineering: Testing, Quality Assurance, and Quantifiable Improvement”, Wiley, 2005.

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:

- T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, “Introduction to Algorithms”, 3rd ed., MIT press, 2009.

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

İnsan bilgisayar etkileşimine giriş; İnsan ve etkileşim kapasitesi, görsel, işitsel dokunsal algılama, hafıza, öğrenme yeteneği; giriş çıkış birimleri ve bilgisayarlar; arayüz tasarımında

görev analizi; arayüz tasarımında genel ilkeler, üstün arayüzün özellikleri; navigasyon prensipleri; menü ve geri besleme ilkeleri; veri girişi ve veri gösterimi ilkeleri, Web uygulamalarında insan bilgisayar etkileşimi ilkeleri; mobil kullanıcı arayüzleri; erişilebilir tasarım; arayüz değerlendirmesi; insan teknolojik cihaz etkileşimi; modern ve gelecekteki uygulamalar.

Ders Kitabı:

- Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale, “Human–Computer Interaction”, Third Edition (2004)

Yardımcı ders kitapları:

- J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland, T. Carey, “Human Computer Interaction”, Jenny Preece, Addison-Wesley Longman Ltd., 1994.

COMP 462 Bilgisayarla Görme (3+0+0) 3

Temel Kavramlar, Sayısal görüntü işleme teknikleri, Perspektif ve Orthografik kameralar, Doğru ve eğri tesbiti, Kamera Kalibrasyonu, Stereo görme, İmge bölütleme, Optik akış, Görsel hareket analizi, Odaktan-Bulanıklıktan Şekil, Hareketten Şekil, Nesne Tanıma ve Algılama

Ders Kitabı:

- Richard Szeliski, “Computer Vision: Algorithms and Applications”, Prentice Hall.
- Trucco and Verri, “Introductory Techniques for 3-D Computer Vision”, Prentice Hall.

Yardımcı ders kitapları:

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

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.

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

Veri madenciliği kavramı, veri, bilgi ve bilişim kavramları, olap ve veri ambarları kavramları, birliktelik kuralları, sınıflandırma ve kümeleme yöntemleri ve örnek uygulamalar, veri madenciliği trendleri.

Ders Kitabı:

- Stanton A. Glantz. Primer of Biostatistics, 7th Edition, Mc Graw Hill, 2012.
- Ethem Alpaydın. Introduction to Machine Learning, 3rd Edition, The MIT Press, 2014
- Jiawei Han and Micheline Kamber, “Data Mining, Concepts and Techniques”, 2nd Edition, The Morgan Kaufmann Series, ISBN: 978-1-55860-901-3, 2006.

Yardımcı ders kitapları:

- David J. Hand, Heikki Mannila, and Padhraic Smyth (2001). “Principles of Data Mining”, MIT Press. ISBN 026208290X.
- Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar (2005). “Introduction to Data Mining”, Addison Wesley, ISBN: 0-321-32136-7

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

Bu derste, NoSQL veritabanları, Hadoop'a veri taşıma, HBase ile gerçek zamanlı veri analizi, Apache Hive ve Pig gibi büyük veri analitiği araçları içeren büyük veri analizi ile ilgili teknolojileri ele alınacaktır.

Ders Kitabı:

- Bahga, A. and Madisetti, V., “Big Data Science & Analytics: A Hands-On Approach”. 2016.

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

Model Seçimi, Olasılıksal Sınıflandırıcılar, Parametrik ve Parametrik Olmayan sınıflandırıcılar, Basit Algılayıcılar, Çok Katmanlı Algılayıcılar, Boyutsal Küçülme, Kümeleme, Karar Ağaçları, Yoğunluk Bazlı Kümeleme, Aglomeratif Kümeleme, Küme Değerlendirme, Yapışma, Ayırma, Küme Eğilimi, Prototip Tabanlı Kümeleme, Bulanık Kümeleme, Serpme, Metis, Chamelon, Jarvis-Patris Kümeleme Algoritması Kullanarak Seyrek Benzerliklerin Optimal Bölümlemesi

Ders Kitabı:

- Christopher M. Bishop, “Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics)”.

Yardımcı ders kitapları:

- Ethem Alpaydın. Introduction to Machine Learning, 3rd Edition, The MIT Press, 2014

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

Nesnelerin İnterneti kavramının tanımlanması, Machine to Machine (M2M) kavramının tanımlanması, M2M ve IOT kavramlarının karşılaştırılması, Nesnelerin İnternetinin uygulama alanlarının incelenmesi, Nesnelerin İnterneti mimarisi ve bileşenleri, Nesnelerin İnternet Uygulamasını Geliştirmek için Yardımcı Teknolojilerin Tanımlanması (RFID, NFC, BLE Beacon, WSN, GSM), Nesnelerin İnterneti ve güvenlik kavramı, Nesnelerin İnterneti; GSM ve GPS Uygulamaları, Nesnelerin İnterneti ve İşletim Sistemleri (TinyOS, Google

Brillo), Nesnelerin İnternetinin iletişim ve mesajlaşma protokolleri, Nesnelerin İnterneti ve Bulut Platformları, Nesnelerin İnterneti ve Büyük Veri

Ders Kitabı:

- Mercedes Bunz & Graham Meikle, “The Internet of Things Digital Media and Society”.

Yardımcı ders kitapları:

- Dawid Borycki, “Programming for the Internet of Things Using Windows 10 IoT Core and Azure IoT Suite”, Prentice Hall, 2017

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 makinalar, 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.

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

Bu derste, biyomedikal sensörler, biyosinyal işleme, medikal görüntüleme yöntemleri ve medikal görüntü işleme konuları ele alınır. Temel konular: Biomedikal bilişim sistemlerine giriş, biyolojik ve medikal veriler, biyomedikal verileri depolama, birleştirme, sorgulama ve değerlendirme, biyolojik veri yolları.

Ders Kitabı:

- J. D. Enderle, S. M. Blanchard, J. D. Bronzino, "Introduction to Biomedical Engineering", Elsevier Academic Press, 2005.

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.

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

Kriptografinin Temel Kavramları, Klasik Kriptosistemler, Yerdeğiştirme Şifreleri, Sayılar Kuramının ve Cebirin Bazı Konularının Gözden Geçirilmesi, Açık Anahtar ve Kapalı Anahtar Kriptosistemler, RSA Kriptosistemi, Diffie-Hellman Anahtar Değişimi, El-Gamal Kriptosistemi, Dijital İmza, Bazı Temel Kriptografik Protokoller, Ağ güvenliği uygulamaları.

Ders Kitabı:

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

Yardımcı ders kitapları:

- N. Koblitz, "A Course in Number Theory and Cryptography", 2nd ed., Springer-Verlag, 1994.

COMP 484 Bilgisayar Grafiği (3+0+0) 3

Grafik sistemleri ve modelleri. Grafik programlama Etkileşim ve animasyon. Geometrik nesnelere 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".

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,

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.

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

Bilgiye dayanmayan arama yöntemleri; sezgisel arama yöntemleri; rakipli ortamlarda arama; önermeler mantığı; yüklem mantığı; gözetimli öğrenme teknikleri; gözetimsiz öğrenme teknikleri; doğal dil işleme. Yapay Zekâ 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:

- Russell, S., Norvig, P., “Artificial Intelligence: A Modern Approach”, (3rd edition), 2009.
- Giarratano, J.C., Riley, G.D., “Expert Systems: Principles and Programming”, (4th edition), 2004.

Yardımcı ders kitapları:

- Nabiye, V., “Yapay Zeka”, (5.Baskı), 2016 ISBN 978-975-02-3727-0.

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

Çok değerli mantık, bulanık mantık, klasik mantık ile bulanık mantığın karşılaştırılması, üyelik kavramı, bulanık kümeler, üyelik fonksiyon tipleri, bulanık önermeler, bulanık modeller, bulanık değerleri, bulanık nicelikler, bulanık koşullu ve sınırlı önermeler, çıkarımlar, bulanık seviye kümeler, bulanık küme işlemleri, bulanık genişletilmiş kümeler, bulanık sayılar, bulanık sayı işlemleri, bulanık küme grafikleri, bulanık denklemler, kural tabanlı çıkarım, bulanıklaştırma, çıkarım mekanizmaları, durulama, Mamadani ve Sugeno bulanık sistem modelleri, bulanık bağıntılar, bulanık fonksiyonlar ve temel özellikleri, yapay sinir ağları, genetik algoritmalar, bulanık mantık ve bilgisayar uygulamaları.

Ders Kitabı:

- J.-S.R. Jang, C.-T. Sun, E. Mizutani, “Neuro Fuzzy and Soft Computing”, Prentice Hall, Upper Sllade River, NJ 07458, 1997.

Yardımcı ders kitapları/malzemeler:

- L. A. Zadeh, Fuzzy Sets, “Fuzzy Logic, and Fuzzy Systems: Selected Papers” (Advances in Fuzzy Systems: Application and Theory), World Scientific Pub Co Inc., 1996.

- A. Çelikyılmaz, İ. B. Türkşen, “Modelling Uncertainty with Fuzzy Logic”, Springer, 2009.
- İ. B. Türkşen, “An ontological and Epistemological Perspective of Fuzzy Set Theory”, Elsevier, 2011.
- S. Haykin, “Neural Networks, A Comprehensive Foundation”, Macmillan Publishing Company, Englewood Cliffs, NJ, 1994.

ELK 456 Gömülü Sistemler (3+0+0) 3

Gömülü Sistemler. 8051 gömülü yazılım geliştirme ortamının tanıtımı (Keil C derleyicisi ve donanım simülatörü). 8051 Gömülü Mikroişlemciler. Donanım Temelleri & Bilgisayar Mimarisi Tekrarı. (Gömülü sistemler terminolojisi, kapılar, saatler, zamanlama diyagramları, hafıza, mikroişlemci saati, vs.). C ile Nesne Tabanlı Programlama. 8051 mikroişlemcinin girdi/çıkış pinlerini okuyup yazmak üzerine çalışma. Gerçek zaman şartlarını sağlamak, donanımsal gecikmeler ve kesilmeler. Gömülü mikroişlemci MSP430'a giriş, MSP430 bordu, sayısal giriş/çıkış, ekran çıkışı. Kesilmeler ve Zamanlayıcılar. Gömülü işletim sistemi yazımı. Çok durumlu sistem geliştirme. RS232 seri iletişim. RS232, SPI, I2C, CAN ve kablosuz haberleşme.

Ders Kitabı:

- Michael J. Pont, “Embedded C”, Addison Wesley 2005.

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

Ders görüntü analizi konusunda temel kavramları ve algoritmaları vermektedir. Kapsanan konular arasında, Görüntü algılama ve görüntü elde etme, uzamsal ve sıklık uzayında görüntü iyileştirme, görüntü onarımı: gürültü azaltma, bulanıklık giderme, renkli görüntü işleme, kayıplı ve kayıpsız sıkıştırma, ikili görüntü işleme, Morfolojik görüntü işleme, görüntü bölütleme, ayırıt saptama ve bölgesel bölütleme, su havzaları ile bölütleme, görüntü gösterimi ve belirtimi, nesne tanıma yer almaktadır.

Ders Kitabı:

- Gonzalez, R. C., and Woods, R. E., “Digital Image Processing”, Prentice Hall, (3rd Edition), 2008.

Yardımcı ders kitapları:

- Jain, K., “Fundamentals of Digital Image Processing”, Prentice Hall, 1989.
- Gonzalez, R. C., and Woods, R. E., Eddins, S., “Digital Image Processing using MATLAB”. Pearson, Prentice Hall, 2004.

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

İmgeleme modelleri, uzamda-zamanda örnekleme ve örnekleme yapılarının dönüşümü. 2B ve 3B hareket kestirim teknikleri. Parametrik ve parametric olmayan hareket kestirim teknikleri. Çerçeve-tabanlı ve nesne-tabanlı video sıkıştırma metodları . Video iletim standartları. Video akışlama ve IP ye uygun video iletimi. Güncel uygulamalar: Mobil

çoğuortam uygulamaları, nesne takibi, içerik-tabanlı video indeksleme, arama ve getirme, video kopya sezimi- video parmakizi çıkarma, super çözünürlüklü video.

Ders Kitabı:

- A. M. Tekalp, “Digital Video Processing”, Prentice Hall, ISBN 0-13-190075-7, 1995.

Yardımcı ders kitapları:

- Y. Wang, J. Ostermann, and Y. Zhang, “Video Processing and Communications, Prentice Hall, ISBN 0-13-017547-1, 2002.
- B.G. Haskell, A. Puri, and A.N. Netravali, “Digital Video: An Introduction to MPEG-2”, Chapman&Hall, ISBN 0-412-08411-2, 1997.

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

Sinyallerin sınıflandırılması, temel sinyaller, sistemlerin sınıflandırılması ve özellikleri, Lineer Zamandan Bağımsız sistemleri zaman alanında sınıflandırma, Sürekli-Zaman ve Ayrık-Zaman Fourier Serileri, Sürekli-Zaman ve Ayrık-Zaman Fourier Dönüşümleri, Lineer Zamandan Bağımsız sistemlerin frekans alanında sınıflandırılması, Örnekleme: Laplace ve z-dönüşümleri ve uygulamaları.

Ders Kitabı:

- Alan Oppenheim, Alan Willsky, “Signals and Systems”, Prentice Hall, 1996.

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

Ayrık zamanlı sistemlere giriş ve sayısal işaret işleme: Ayrık zamanlı lineer sistemler, fark denklemleri, z-dönüşümleri, ayrık konvolusyon, kararlılık, ayrık zamanlı Fourier dönüşümü, analog-sayısal ve sayısal- analog dönüşümler, örnekleme. z-dönüşümü. Ayrık Fourier dönüşümü. Hızlı Fourier Dönüşümü. Sayısal süzgeç tasarımı ve gerçekleşmesi gösterilecektir. İstatistiksel işaret işlemenin temelleri işlenmektedir. Rasgele süreçler ve güç spektral yoğunluk. Wiener süzgeci. Uyarlamalı süzgeçlerin temelleri. En dik iniş ve LMS algoritmaları. Zaman- frekans analizinin temelleri anlatılacaktır. Kısa-zaman Fourier dönüşümü (KZFD). Spektrogram. Zaman-ölçek dönüşümlerine giriş ve dalgacık dönüşümleri.

Ders Kitabı:

- John G. Proakis, “Digital Signal Processing”, (4th Edition).

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

Bu ders, Mühendislik sistemlerinde fiziksel kavram ve uygulamaları vurgulayarak elektromanyetik dalgaların temellerini kapsamaktadır. Maxwell denklemleri, zaman harmonik alanları, düzlemsel dalgalar, polarizasyon, duran dalgalar, Smith şeması,

empedans uyumu, dik ve açılı geliş, gecikmiş potansiyeller, anten ışıma karakteristikleri incelenmektedir. Kapsanan ana konular şunlardır: Zamanla Değişen Alanlar için Maxwell Denklemleri, Düzlemsel Dalga Yayılımı, İletim Hatları, Dalga Yansıma ve İletim, Işıma ve Antenler.

Ders Kitabı:

- Fawwaz T. Ulaby, Electromagnetics for Engineers, Prentice Hall, 2005 Upper Saddle River, and ISBN-10: 0131497243, ISBN-13: 9780131497245.

Yardımcı ders kitapları:

- David K. Cheng, Field and Wave Electromagnetics, Pearson Education, 2014 ABD, ISBN-10: 9332535027, ISBN-13: 978-9332535022.

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

Bilgisayar Ağları alanında son yıllarda sıcak araştırma ve geliştirme alanlarından biri olmuştur. Bu ders, Bilgisayar Ağlarında kullanılan temel protokolleri / teknikleri vermeyi amaçlar. Veri iletiminin her aşamasından örnekler, bir iletim ortamındaki verinin temsilinden başlayarak ağlarda kullanılan kontrol protokollerine kadar verilmektedir. Ağ topolojileri, yönlendiriciler, anahtarlar, yönlendirme algoritmaları, çok noktaya yayın da incelenmektedir. İletişim protokolleri / teknikleri hakkında temel bilgileri verdikten sonra, İnternet Protokolü (IP) ayrıntılı olarak incelenmektedir.

Ders Kitabı:

- Roger L. Freeman, “Telecommunication System Engineering”, Fourth Edition.

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

Bu ders kapsamında Mekatroniğin temelleri, sibernetik ve robotik uygulamaları incelenir ve detaylandırılır.

Ders Kitabı:

- Gregory Dudek and Michael Jenkin, “Computational Principles of Mobile Robotics”, Cambridge University Press, 2nd ed., 2010.

Yardımcı ders kitapları:

- Bruno Siciliano and Oussama Khatib, “Handbook of Robotics”, Springer, 2008.

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

Bu ders kapsamında Mekatroniğin temelleri, Mekatronik mühendisliğine giriş kavramları, Bilimsel dökümantasyon, Mühendislik tasarım ve metodolojisinin temelleri, Bilgisayar destekli tasarım ve üretime giriş, Otomotiv teknolojisi, Otomasyon teknolojisi hakkında temel bilgiler verilir.

Ders Kitabı:

- Biswanath Samanta, “Introduction to Mechatronics: An Integrated Approach”, 2023.

MEEN 456 Mekatronik Tasarım (3+0+0) 3

Bu ders kapsamında Mekatroniğin tasarım temelleri, uygulamaları incelenir ve detaylandırılır.

Ders Kitabı:

- J. Edward Carryer, Matthew Ohline, Thomas Kenny, “Introduction to Mechatronic Design”, Cambridge University Press, 2nd ed., 2010.

ENF 401 Mühendislik Tasarımı (3+0+0) 3

Bu ders kapsamında disiplinlerarası proje çalışmaları yaptırılır.

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

Sembolik Mantık: önermeler, niceleyiciler, olumsuzluk, ispat yöntemleri. Kümeler Teorisi: küme, küme işlemleri, bağıntılar, denklik ve sıralama bağıntıları, fonksiyonlar, bileşke ve ters fonksiyonlar, ikili işlemler, latisler, Boole cebiri. Sayılabilirlik: sonlu ve sonsuz kümeler, sayılabilirlik, Cantor’s teoremleri. Sıralı kümeler: sıralama bağıntılı kümeler, Zorn leması. Doğal Sayılar: Peano aksiyonları, tümevarım prensipleri, Tam Sayılar: tam sayıların inşası, sıralama ve bölünebilme, kongrüanslar.

Ders Kitabı:

- Robert J. Bond and William J. Keane, “An Introduction to Abstract Mathematics”, Waveland Press.

Yardımcı ders kitapları:

- William Dunham, “Journey through Genius: The Great Theorems of Mathematics”, Penguin Books USA Inc.