

ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
2021-2022 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI

EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI
(DERS PLANI VE İÇERİKLERİ)

T: Teori		U: Uygulama		UK: Ulusal Kredi		AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi	
DERS PLANI							
Birinci Yarıyıl							
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	UK	AKTS		
MAT-151	Kalkülüs 1	3	1	3,5	5		
MAT-160	Doğrusal Cebir	3	1	3,5	5		
ING-101	İngilizce 1	2	0	2	2		
TUR-170	Türk Dili 1	2	0	2	2		
FIZ-145	Fizik 1	3	0	3	3		
FIZ-147	Fizik Laboratuvarı1	0	2	1	2		
BLG-101	Algoritma ve Programlamaya Giriş	4	1	4,5	6		
BLG-103	Bilgisayar Mühendisliğine Giriş	2	0	2	2		
BLG-105	Bilişim Teknolojilerinin Temelleri	2	0	2	3		
KRY-100	Kariyer Planlama	1	0	1	2		
Toplam		22	5	24,5	32		

İkinci Yarıyıl							
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	UK	AKTS		
MAT-152	Kalkülüs 2	3	1	3,5	5		
MAT-161	Ayrık Matematiksel Yapılar	2	1	2,5	4		
ING-102	İngilizce 2	2	0	2	2		
TUR-270	Türk Dili 2	2	0	2	2		
FIZ-146	Fizik 2	3	0	3	3		
FIZ-148	Fizik Laboratuvarı2	0	2	1	2		
BLG-102	Veri Yapıları	3	1	3,5	5		
BLG-104	Temel Elektrik ve Elektronik	2	1	2,5	3		
	*Teknik Seçmeli Ders 1	3	0	3	4		
BLG-106	*Web Teknolojilerine Giriş						
BLG-108	*Bilgisayarla Grafik İşleme						
BLG-110	*Bilgisayar Destekli Tasarım						
BLG-112	*Sanal ve Artırılmış Gerçeklik						
BLG-114	*Simülasyon ve Modelleme						
Toplam		20	6	23	30		

Üçüncü Yarıyıl					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	UK	AKTS
ATA-160	AİİT 1	2	0	2	2
MAT-157	Diferansiyel Denklemler	3	1	3,5	5
BLG-201	Nesne Tabanlı Programlama	3	1	3,5	4
BLG-203	Veritabanı Yönetim Sistemleri	3	1	3,5	4
BLG-205	Bilgisayar Programlama 1	3	1	3,5	4
BLG-207	Sayısal Elektronik	3	1	3,5	4
UOS-801	Üniversite Ortak Seçmeli 1	2	0	2	3
BLG-209	Akademik İngilizce 1	2	0	2	2
	*Sosyal Seçmeli Ders	2	0	2	2
BLG-211	*Görsel Tasarım İlkeleri				
BLG-213	* İş Sağlığı ve Güvenliği				
Toplam		23	5	25,5	30

Dördüncü Yarıyıl					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	UK	AKTS
ATA-260	AİİT 2	2	0	2	2
MAT-162	Sayısal Çözümleme	2	1	2,5	4
BLG-204	Algoritmalar	3	0	3	5
BLG-206	Olasılık ve İstatistik	3	0	3	3
BLG-208	Bilgisayar Programlama 2	3	1	3,5	5
UOS-802	Üniversite Ortak Seçmeli 2	2	0	2	3
BLG-210	Sayısal Sistem Tasarımı	3	0	3	4
	*Teknik Seçmeli Ders	3	0	3	4
	**Sosyal Seçmeli Ders	2	0	2	2
BLG-212	*Algılama ve Veri Toplama				
BLG-218	*Robotiğe Giriş				
BLG-216	**Akademik İngilizce 2				
BLG-220	**Almanca				
Toplam		23	2	24	30

Beşinci Yarıyıl (Taslak)					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	UK	AKTS
BLG-301	Bilgisayar Mimarisi	3	1	3,5	5
BLG-303	Mikrodenetleyici Programlama	3	1	3,5	5
BLG-305	Bilgisayar Mühendisliği Uygulama Geliştirme	2	1	2,5	6
	*Teknik Seçmeli Ders 1	3	0	3	4
	*Teknik Seçmeli Ders 1	3	0	3	4
	**Teknik Seçmeli Ders 2	3	0	3	4
	***Sosyal Seçmeli Ders	2	0	2	2
BLG-307	*Sistem Programlama				
BLG-309	*Java Programlama				
BLG-311	*İleri Programlama Dilleri				
BLG-313	*Oyun Programlama				
BLG-315	*Yazılım Gereksinimleri ve Analizi				
BLG-317	*Sayısal Optimizasyon				
BLG-319	*Derleyiciler				
BLG-321	*Paralel Sistemler ve Programlama				
BLG-323	*Mobil Programlama				
BLG-325	**Yazılım Mühendisliği				
BLG-327	**Yazılım Test Süreçleri				
BLG-329	**Yazılım Kalite Yönetimi				
BLG-331	***Etkili ve Başarılı İletişim				
BLG-333	***Bilişim Hukuku				
BLG-335	***Rusça				
BLG-337	***Almanca				
Toplam		19	3	20,5	30

Altıncı Yarıyıl (Taslak)					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	UK	AKTS
BLG-302	Web Teknolojileri ve Programlama	3	0	3	4
BLG-304	Biçimsel Diller ve Otomata	3	0	3	4
BLG-306	Veri İletişimi ve Bilgisayar Ağları	3	0	3	4
BLG-308	Yazılım Mühendisliği Uygulama Geliştirme	2	1	2,5	6
	*Teknik Seçmeli Ders 1	3	0	3	4
	*Teknik Seçmeli Ders 1	3	0	3	4
	**Teknik Seçmeli Ders 2	3	0	3	4
BLG-310	*Bilgisayar Organizasyonu				
BLG-312	*Kontrol Sistemleri				
BLG-314	*Bilgi Güvenliği ve Kriptografi				
BLG-316	*Web Uygulamaları Güvenlik Temelleri				
BLG-318	*Blokzincir ve Kriptoloji Teknikleri				
BLG-320	**Yapay Zeka Sistemleri				
BLG-322	**İleri Veritabanı Yönetimi				
BLG-324	**Bulut Bilişime Giriş				
BLG-326	**Bilgiye Erişim ve Arama Motorları				
BLG-328	**Biyoinformatiğe Giriş				
BLG-330	**Yazılım Mühendisliğinde Güncel Konular				
BLG-332	**Yazılım Tasarım ve Mimarisi				
Toplam		20	1	20,5	30

Yedinci Yarıyıl (Taslak)					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	UK	AKTS
BLG-401	İşletim Sistemleri	3	0	3	3
BLG-403	Bilgisayar Mühendisliği Projesi ve Tasarımı	2	0	2	5
BLG-405	Makine Öğrenmesi	3	1	3,5	4
MUH-401	Mühendislik Ekonomisi	2	0	2	2
	*Teknik Seçmeli Ders 1	3	0	3	4
	*Teknik Seçmeli Ders 1	3	0	3	4
	*Teknik Seçmeli Ders 1	3	0	3	4
	**Teknik Seçmeli Ders 2	3	0	3	4
BLG-407	*Görüntü İşlemeye Giriş				
BLG-409	*Büyük Veri Analizi				
BLG-411	*Bulanık Mantık ve Modelleme				
BLG-413	*Yöneylem Araştırması				
BLG-415	*Siber Güvenlik Temelleri				
BLG-417	*Bilgisayar Ağları ve Güvenlik				
BLG-419	*İleri Web Programlama				
BLG-421	*Sunucu Yazılım Teknolojileri				
BLG-423	*Sezgisel Optimizasyon Teknikleri				
BLG-425	*Grafik Programlama				
BLG-427	**Gömülü Sistem Programlama				
BLG-429	**Robotik Sistemlere Giriş				
BLG-431	**Ağ ve Sistem Yönetimi				
BLG-433	**Bilgisayar Ağları ve Sistem Mühendisliği				
BLG-435	**Akıllı Kontrol Sistemleri				
BLG-437	**Endüstri 4.0 ve Dijital Dönüşüm				
BLG-439	**Nesneleri İnterneti				
BLG-441	**Kablosuz Algılayıcı Ağlara Giriş				
BLG-443	**Endüstriyel Haberleşme Teknikleri				
Toplam		20	1	20,5	30

Sekizinci Yarıyıl (Taslak)					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	UK	AKTS
BLG-402	Bitirme Tezi	0	2	1	2
TKF-402	İşyeri Eğitimi	4	0	4	4
TKF-404	İşyeri Eğitimi Uygulamaları	0	16	8	8
TKF-406	Staj	0	0	0	16
Toplam		4	18	13	30

Üniversite Ortak Seçmeli Dersleri					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	UK	AKTS
BLG-801	Bilişim Teknolojilerine Giriş	2	0	2	3
BLG-802	Web Teknolojilerine Giriş	2	0	2	3
BLG-803	Gömülü Kodlamaya Giriş	2	0	2	3
BLG-804	Python İle Programlamaya Giriş	2	0	2	3

DERS İÇERİKLERİ

BİRİNCİ YARIYIL

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
MAT-151	Kalkülüs 1	3	0	1	5,0	3,5	6	Zorunlu
Limit ve türevler, türevin uygulamaları, İntegral, integral alma teknikleri ve integral uygulamaları diziler ve seriler.								
Limits and derivative, applications of derivative, integral, integration techniques and integral applications								
Kaynak/Materyal: 1. Matematik (Kalkülüs), Cilt I, D.G. Zill ve W.S. Wright, Nobel Yayınları (Çeviri), 2013 2. Kalkülüs, J. Stewart, TÜBA Yayınları (Çeviri), 2001.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
MAT-160	Doğrusal Cebir	3	1	0	5	3,5	4	Zorunlu
Matris ve determinant işlemleri, lineer denklem sistemlerinin matris-determinant yaklaşımlarıyla çözümü (Gauss, Gauss-Jordan, Cramer, ters matris), vektörler, vektörel işlemler, vektörlerin skaler ve vektörel çarpımları, ortogonal-ortonormal vektörler, lineer dönüşümler, kare matrisin öz değer ve öz vektörleri, öz değer - öz vektörlerin lineer sistem davranışına etkisi.								
Matrix and determinant operations, solution of systems of linear equations with matrix-determinant approaches (Gauss, Gauss-Jordan, Cramer, inverse matrix), vectors, vectorial operations, scalar and vectorial products of vectors, orthogonal-orthonormal vectors, linear transformations, eigenvalues of square matrix and eigenvectors, eigenvalue - the effect of eigenvectors on linear system behavior.								
Kaynak/Materyal: Lineer Cebir, Arif Sabuncuoğlu, Nobel Yayın Dağıtım Lineer Cebir, Prof. Dr. Veli Sahmurov ve Prof. Dr. Gökhan Uzgören, Papatya Yayıncılık Mühendislik Fakülteleri için Lineer Cebir ve Çözümlü Problemler, Dr. H. Mustafa Özdemir, Altın Nokta Yayınları								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
ING-101	İngilizce 1	2	0	0	2	2	2	YÖK
Bu dersin amacı, öğrencilerin İngilizce kelime, gramer, anlama ve yazma becerilerini geliştirmektir. Geniş zaman, şimdiki zaman, geçmiş zaman. Kendini tanıtmaya, sahiplik, selamlaşma, genel konularda konuşabilme, adres sorma ve yer tarifini edebilme, yönler, aile ve meslekler hakkında bilgi, sıklık zarfları ile rutin eylemlerin anlatımı, iyelik sıfatları ve şahıs zamirleri, duyguların anlatımı.								
The aim of this course is to improve students' English vocabulary, grammar, comprehension and writing skills. Present tense, simple present tense, past tense. Introducing yourself, possessive, greeting, talking about general issues, asking for an address, give directions, information about family and professions, explanation of routine actions with frequency adverbs, possessive adjectives and personal pronouns, expression of emotions.								
Kaynak/Materyal: Elementary Course books								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
TUR-170	Türk Dili 1	2	0	0	2	2	2	YÖK
Dil nedir? Dillerin doğuşu. Dil duygu düşünce bağlantısı. Dil kültür bağlantısı. Dil toplum bağlantısı. Yeryüzündeki diller ve Türkçenin bu diller arasındaki yeri. İmla ve noktalama kuralları. Ses bilgisi-yapı bilgisi-kelime-fiiller-keleme grupları-cümle.								

What is language? Birth of languages. The relation of language-feeling-thought. Language-Culture relation. Language society relation. Languages all over the world and the place of Turkish among these languages. Punctuation marks and spelling rules. Fhonoloji-Structure-word-werbs-phrases-sentence.

Kaynak/Materyal: Nurettin Demir, Emine Yılmaz, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2009. Süer Eker, Çağdaş Türk Dili, Grafiker Yayınları, İstanbul, 2006 Prof. Dr. Zeynep Korkmaz, Prof. Dr. Hamza Zülfikar, Prof. Dr. Mehmet Akalın, Prof. Dr. Ahmet B. Ercilasun, Prof. Dr. İsmail Parlatur, Prof. Dr. Tuncer Gülensoy, Prof. Dr. Necat Birinci, Yüksek Öğretim Öğrencileri İçin Türk Dili Kompozisyon Bilgileri, Yargı Yayınevi, Ankara, 2003.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
FİZ-145	Fizik 1	3	0	0	3	3	3	Zorunlu
Ölçme ve Fiziksel Büyüklükler; Vektörler; Bir ve İki Boyutta Hareket; Kuvvet ve Hareket I; Kuvvet ve Hareket II; Kinetik Enerji ve İş; Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu; Parçacıkların Sistemi ve Linear Momentum; Momentumun Korunumu ve Çarpışmalar; Dönme Hareketi; Dönme, Tork, ve Açısal Momentum.								
Measurements and Physical Quantities; Vectors; Motion in 1D and 2D; Force and Motion I; Force and Motion II; Kinetic Energy and Work; Potential Energy and Conservation of Energy; Systems of Particles and Linear Momentum; Conservation of Momentum and Collisions; Rotational Motion; Rolling, Torque, and Angular Momentum.								
Kaynak/Materyal: Fen ve Mühendislik için Fizik Cilt I, Serway, Beichner, Çeviri Editörü Kemal Çolakoğlu, Beşinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
FİZ-147	Fizik Laboruarı1	0	0	2	2	1	2	Zorunlu
Fizik I dersinde işlenen konuların deneylerle kavratılmasını içerir.								
Measurements and Physical Quantities; Vectors; Motion in 1D and 2D; Force and Motion I; Force and Motion II; Kinetic Energy and Work; Potential Energy and Conservation of Energy; Systems of Particles and Linear Momentum; Conservation of Momentum and Collisions; Rotational Motion; Rolling, Torque, and Angular Momentum.								
Kaynak/Materyal: Fen ve Mühendislik için Fizik Cilt I, Serway, Beichner, Çeviri Editörü Kemal Çolakoğlu, Beşinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-101	Algoritma ve Programlamaya Giriş	4		1	6	4,5	5	Zorunlu
Yapısal veya modüler program mantığı, problem analiz yöntemleri. Temel algoritma kavramları, modüllere ayırma ve sıralama yöntemleri. Akış şeması sembolleri, semboller arası bağlantı, giriş, çıkış, karar ve döngü sembolleri. Değişken ve sabit tipler, sayısal değişkenler, alfanümerik değişkenler, değişken seçim kriterleri. Atama, karar ve döngü yapıları. Kodlama, derleme, hata yakalama, ayıklama, dizi yapıları, stringler. İşaretçiler, Fonksiyonlar, structure, union yapıları.binary text dosyalama.								
Structural or modular programming methods, problem analysis methods. Basic concepts of algorithm, the module separation and sorting methods. The flow chart symbols, symbols of inter-connection, inputs, outputs, decisions and cycle symbols. Variable and const types, numerical								

variables, alphanumeric variables, variable selection criteria. Assignment, decision and loop structures. Coding, compiling, debugging, sorting, array of structures, strings. Pointers, Functions, structure, union structures. Binary text filing.

Kaynak/Materyal:

- 1.Robert Lafore, Nesneye Yönelimli C++ Programlama Kilavuzu, Alfa Basım Yayım Dağıtım, 2006, İstanbul.
- 2.Fahri Vatansver, İleri Programa Uygulamaları, Seçkin Yayıncılık, 2006, Ankara..
- 3.Rifat Çölkesen, Programlama Sanatı Algoritmalar C Dili Uygulaması, Papatya Yayıncılık, 2004, İstanbul.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BIL-103	Bilgisayar Mühendisliğine Giriş	2	0	0	4	2	2	Zorunlu

Bilgisayarların tarihi. Bilgisayara Giriş ve Bilgisayar Sistemi. Sayı Sistemleri. Algoritma ve Akış şemaları. Yazılım Mühendisliği ve Programlama Dilleri. Dosya Sistemleri. İşletim Sistemleri. Bilgisayar Ağları ve İnternet. Veri Yapıları ve Veri Modelleri. Veri Tabanı Kavramları.

Computer Engineering, computer hardware, number systems, computer software, programming languages, computer networks, microprocessor and microcontroller, software engineering.

Kaynak/Materyal: Bilgisayar Mühendisliğine Giriş, Papatya Yayıncılık.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-105	Bilişim Teknolojilerinin Temelleri	2	0	0	3	2	2	Zorunlu

Bilişim teknolojileri ve bilgi-işlemsel düşünme; problem çözme kavramları ve yaklaşımları; algoritma ve akış şemaları; bilgisayar sistemleri; yazılım ve donanımla ilgili temel kavramlar; işletim sistemlerinin temelleri, güncel işletim sistemleri; dosya yönetimi; veri düzenleme, işleme, raporlama ve sunum için yardımcı programlar (üçüncü parti yazılımlar); kelime işlem programları; hesaplama/tablo/grafik programları; sunu programları; masaüstü yayıncılık; veri tabanı yönetim sistemleri; web tasarımı; eğitimde internet kullanımı; iletişim ve işbirliği teknolojileri; güvenli internet kullanımı; bilişim etiği ve telif hakları; bilgisayar ve internetin çocuklar/gençler üzerindeki etkileri

Problem solving concepts and approaches; algorithm and flow charts; computer systems; basic concepts of software and hardware; fundamentals of operating systems, up to date operating systems; file management; word processing programs; calculation / spreadsheet / graphic programs; presentation programs; desktop publishing; database management systems; Web designing; internet use in education; communication and collaboration technologies; secure internet use; information ethics and copyrights; effects of computer and internet on children / youths.

Kaynak/Materyal: 1-Bilgisayar 1 Yazar: S. Eryılmaz Nobel Yayınevi,
2-Temel Bilgisayar Eğitimi Yazar: Tugay Arat, Nesip Ergül Eğitim Kitabevi Yayınevi,
3-Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Olcay Büyükçapar KODLAB,
4-Bilgisayara Giriş Gökçe Becit İşçitürk (Editör) PEGEM AKADEMİ

İKİNCİ YARIYIL

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
MAT-152	Kalkülüs 2	3	0	1	5	3,5	4	Zorunlu
Diziler ve seriler, çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, kısmi türevler, yüksek basamaktan türevler, zincir kuralı, kapalı türev, yönlü türevler, Kesit yüzeylerin teğet düzlemleri, Maksimum ve minimum değerler, Lagrange çarpanları, Çok katlı integraller, özellikleri ve uygulamaları, Silindirik ve küresel koordinatlarda üç katlı integraller, eğrisel integraller.								
Sequences, Series, Convergence Tests, Three-dimensional coordinate system, vectors, point and cross products, lines and conics, vector functions and space curves, derivatives and integrals of vector functions, multivariable functions, limit and continuity, partial derivative, directional derivative and gradient vector, finding local and absolute extreme values and classification, Lagrange multiplier method, double and triple integrals and applications, vector fields, Green and Stokes theorem, curl and deviation, curve and surface integrals, Divergence theorem.								
Kaynak/Materyal: 1. Matematik (Kalkülüs), Cilt I, D.G. Zill ve W.S. Wright, Nobel Yayınları (Çeviri), 2013 2. Kalkülüs, J. Stewart, TÜBA Yayınları (Çeviri), 2001.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
MAT-161	Ayrık Matematiksel Yapılar	2	0	1	4	2,5	3	Zorunlu
Ayrık matematik problemleri. Kombinasyonel problemler ve matematiksel induksiyon. Kümeler, bağıntılar ve fonksiyonlar. Cebirsel yapılar. Graf teorisine giriş. Graf algoritmaları. Euler yolu ve halkası. Hamilton yolu ve halkası. Çoklu graflar ve algoritmaları. Genel graf uygulamaları. En kısa yolun bulunması Dijkstra, Prim ve Kruskal Algoritmaları. Yönlü graflar. Ağaçlar. Kapsama ağaçları. Maksimum ve minimum kapsama ağaçları. Optimum ikili ağaçlar ve dolanımları. Eşleme. Macar algoritması ve genel uygulamalar. Grafların MATLAB uygulamaları.								
Discrete math problems. Combinational problems and mathematical induction. Sets, relations and functions. Algebraic structures. Introduction to graph theory. Graph algorithms. Euler's path and ring. Hamilton's path and ring. Multiple graphs and algorithms. General graph applications. Finding the shortest path Dijkstra, Prim and Kruskal Algorithms. Directional graphs. Trees. Coverage trees. Maximum and minimum coverage trees. Optimum binary trees and their circulation. Mapping. Hungarian algorithm and general applications. MATLAB applications of graphs.								
Kaynak/Materyal: Ayrık Matematik ve Uygulamaları, Kenneth H. Rosen, Prof.Dr. Ömer AKIN								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
ING-102	İngilizce 2	2	0	0	2	2	2	YÖK
Bu dersin amacı, öğrencilerin İngilizce kelimelerin kullanımı, gramer, anlama, konuşma ve yazma becerilerini geliştirmektir. Yakın geçmiş ve gelecek zaman. Bunların diğer zamanlarla benzer ve ayrılan yönleri, kabiliyet gerektiren eylemlerin anlatımı, sıra ve sayma sayılarının kullanımı. Tarihler hakkında konuşabilme gelecekle ilgili planlar ve seyahat ve alışveriş bilgileri, kişilerin kariyerleri, ilgi ve alışkanlıkları ile ilgili konuşabilme, niyet, uyarı, öğüt ve direktif verme.								
Reading texts fostering reading sub-skills needed for academic reading and writing.								
Kaynak/Materyal: Gülsen, F., Tolungüç, G. (2008). www.dbe.off-line.readings1. Ankara: METU Press								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
TUR-270	Türk Dili 2	2	0	0	2	2	2	YÖK
Türkçe 'de kelime çeşitleri, Türkçe 'de isim ve fiil çekimleri, Cümle bilgisi, Yazılı kompozisyon türleri (Dilekçe, makale, fıkra, deneme vs.) Sözlü kompozisyon türleri (Sempozyum, panel, açık oturum, vs.) anlatım ve cümle bozukluklarının giderilmesi Türk ve dünya edebiyatlarından seçilmiş								

örnek metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma ve yazma.
Word types in Turkish; Conjugations of nouns and verbs; Sentence structure; Written composition types; Spoken composition types; Incoherency in sentences and meanings and how to overcome those; World known and nation-wide known chosen, literature scripts to improve students' writing and speaking skills.
Kaynak/Materyal: Nurettin Demir, Emine Yılmaz, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2009. Süer Eker, Çağdaş Türk Dili, Grafiker Yayınları, İstanbul, 2006 Prof. Dr. Zeynep Korkmaz, Prof. Dr. Hamza Zülfikar, Prof. Dr. Mehmet Akalın, Prof. Dr. Ahmet B. Ercilasun, Prof. Dr. İsmail Parlatır, Prof. Dr. Tuncer Gülensoy, Prof. Dr. Necat Birinci, Yüksek Öğretim Öğrencileri İçin Türk Dili Kompozisyon Bilgileri, Yargı Yayınevi, Ankara, 2003. Nurettin Demir, Emine Yılmaz, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2009. Süer Eker, Çağdaş Türk Dili, Grafiker Yayınları, İstanbul, 2006 Prof. Dr. Zeynep Korkmaz, Prof. Dr. Hamza Zülfikar, Prof. Dr. Mehmet Akalın, Prof. Dr. Ahmet B. Ercilasun, Prof. Dr. İsmail Parlatır, Prof. Dr. Tuncer Gülensoy, Prof. Dr. Necat Birinci, Yüksek Öğretim Öğrencileri İçin Türk Dili Kompozisyon Bilgileri, Yargı Yayınevi, Ankara, 2003.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
FIZ-146	Fizik 2	3	0	0	3	3	3	Zorunlu
Elektrik yükleri, Maddenin elektriksel yapısı, Coulomb Yasası, Elektrik Akısı ve Gauss Yasası, Elektrik Alanlar, Elektriksel Potansiyel enerji ve Potansiyel, Elektrik Alanla Potansiyel İlişkisi, Kondansatör ve Yalıtkanlar, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanın Etkileri, Manyetik Alan, Faraday Kanunu								
Electric Charge; Electric Fields; Gauss' Law; Electric Potential; Capacitance; Current and Resistance; Circuits; Magnetic Fields; Magnetic Fields Due to Currents.								
Kaynak/Materyal: Fen ve Mühendislik için Fizik Cilt II, Serway, Beichner, Çeviri Editörü Kemal Çolakoğlu, Beşinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
FIZ-148	Fizik Laboratuvarı2	0	0	2	2	1	2	Zorunlu
Fizik I dersinde işlenen konuların deneylerle kavratılmasını içerir.								
Electric Charge; Electric Fields; Gauss' Law; Electric Potential; Capacitance; Current and Resistance; Circuits; Magnetic Fields; Magnetic Fields Due to Currents.								
Kaynak/Materyal: Fen ve Mühendislik için Fizik Cilt II, Serway, Beichner, Çeviri Editörü Kemal Çolakoğlu, Beşinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-102	Veri Yapıları	3		1	5	3,5	4	Zorunlu
Temel/İlkel, Basit ve Bileşik Veriyapı modelleri. İşaretçiler. 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 çözümlemesi. Graf tanımları, grafların bellek üzerinde tutulma biçimi.								
Primitive, Simple and compound data structure models. Pointers. Linked lists and applications. Binary trees and tree operations. Stack design FILO, FIFO. Sorting algorithms; insertion sorting, selective sorting, bubble, merged, clustering and quick sorting, search algorithms; sequential and linear search, binary search, binary search on tree, hash algorithm, conflict resolution. Graphs.								
Kaynak/Materyal: Data Structures and Algorithms in C++, BrijendraKumar Joshi, McGraw Hill Education 1. Prof. Dr. Nejat YUMUŞAK, M. Fatih ADAK, "C/C++ ile Veri Yapıları ve Çözümlü Uygulamalar", Seçkin yayıncılık, 2014.								

2. Dr.Rifat ÇÖLKESEN, "Veri yapıları ve algoritmalar", Papatya yayıncılık, 2002.
3. İbrahim Akman, "C ile Veri yapıları", SAS bilişim yayınları, 2002.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-104	Temel Elektrik ve Elektronik	2	0	1	3	2,5	3	Zorunlu
<p>Avometre ile gerilim, akım ve direnç ölçümü: ampermetre, voltmetre, ohm metrenin kullanılması. Direnç renk kodları. Kirchhoff akım yasası ve Kirchhoff gerilim yasası. Temel metre ve uygulamaları: DA ampermetre, DA voltmetre, DA ohmmetre. Temel metrenin iç direnci. Voltmetre ve ampermetrenin yükleme etkileri. Thevenin ve Norton kuramları. Doğrusallık ve süperpozisyon kuramları. DA devrelerinde güç. Osiloskop: genlik, sıklık, evre ölçümlerinde osiloskop kullanımı, Lissajous eğrileri. Birinci dereceden devreler: RC devreleri, RL devreleri.</p> <p>Electron, electric current, insulators, electrical laws, circuit elements and RLC circuits, electrical and electronic systems in vehicles. Electrical quantities and their conversion to other units, calculations, properties of measuring instruments and examination of oscilloscopes and realization of various measurements. Defining faults related to electrical circuits, serial, parallel, mixed circuits, circuits (short circuit, open circuit), creating serial, parallel, mixed circuits using circuit elements</p> <p>Kaynak/Materyal: Analog Elektronik, 2011. Yazarlar: M. Bereket, E. Tekin. Electric Circuits, 10th Ed. Yazarlar: J. W. Nillson, S. A. Riedel. Fundamentals Of Electric Circuits, 4th Ed. Yazarlar: C.K. Alexander, M. N. O. Sadiku. Schaum's Outlines: Electric Circuits, 4th Ed. Yazarlar: M. Nahvi, J. A. Edminister</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-106	Web Teknolojilerine Giriş	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Web Tasarımına Giriş. JSF ve ASP.NET ile sayfa tasarımı. Stil şablonları. İnternet Teknolojileri: HTTP, HTTPS, Web sunucuları, HTML yazılımı, CSS2-CSS3, Dinamik HTML, Formlar. Java Web Teknolojilerine Giriş. N-Katmanlı Mimari. MVC(Model View Controller) and ORM(Object Relational Mapping). Hibernate Teknolojisi. JPA(Java Persistence API). JSF(Java Server Faces), PrimeFaces, RichFaces. Web Service ve XML. ASP.NET, ASP.NET ile Veriye Erişim ve Navigasyon. ASP.NET Ajax. ASP.NET MVC. ASP.NET ile Veriye Erişim ve Navigasyon</p> <p>Application Development with web technologies</p> <p>Kaynak/Materyal: Web Teknolojileri ve Programları Ders Sunumları</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-108	Bilgisayarla Grafik İşleme	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Temel kavramları. Etkileşimli grafik programlamanın temelleri. Grafik donanımları. Nokta ve satır çizim düzenekleri. 2-B ve 3-B geometri. Dönüşümler, eğrilerin ve yüzeylerin temsili. Katı cisim modelleme, Renklendirme. Görünebilir yüzeylerin belirlenmesi. Yüzeylerde aydınlatma. Gölgeleme ve ışıklandırma modelleri. Renklendirme. Saklanmış kenar ve yüzey algoritmaları. Üç boyutlu görüntüleme. Bilgisayar destekli uygulamalar</p> <p>Basic concepts. Interactive graphics programming basics, graphics hardware, point and line drawing mechanism, 2-D and 3-D geometry, transformations, curves and surfaces representation, solid modeling, coloring, visible surface determination and lighting, shading and lighting models, coloring, hiding edge and surface algorithms. Three-dimensional imaging. Computer-aided applications</p> <p>Kaynak/Materyal: 1. Sanal Öğretim, Adobe Flash Öğrenim DVD'leri. 2. Lynda.com After Effects video dersleri</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-110	Bilgisayar Destekli Çizim ve Tasarım	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Mühendislikte teknik resim, çizgilerin anlamları, teknik yazı, ölçülendirme esasları, izdüşüm prensipleri, görünüşlerin çizilmesi, kesit görünüşleri, perspektif resimler, mühendislik proje uygulamaları								
Technical drawing in engineering, meaning of lines, technical writing, dimensioning principles, projection principles, drawing views, sectional views, perspective pictures, engineering project applications								
Kaynak/Materyal:								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-112	Sanal ve Artırılmış Gerçeklik	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Sanal gerçeklik sistemlerinin temelleri, geometrik modelleme, dönüşümler, grafik ve dokunsal imge oluşturma, Uzamsal gösterimler ve dönüşümler, sanal gerçeklik sistemlerinin değerlendirilmesi.								
Fundamentals of virtual reality systems, geometric modeling, transformations, graphical rendering, haptic rendering, evaluation of virtual reality systems.								
Kaynak/Materyal: Hearn, Donald, M. Pauline Baker, and Bjarne Stroustrup. Computer Graphics with OpenGL, 3/E. Prentice-Hall, 2003. Ming Lin and Miguel Otaduy. Haptic Rendering. A K Peters, 2008.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-114	Simülasyon ve Modelleme	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Konular, Kaynaklar, Tanımlar, Giriş. Simülasyon Modelleme. Rassal Sayı ve Değişken üretimi ve testleri. Kuyruk sistemleri. Servis sistemlerinde modelleme 1. Servis sistemlerinde modelleme 2. Simülasyon paketleri. Simülasyon veri analizi,Uygunluk testi. Envanter kontrol modelleri. Bakım ve yenileme yönetimi modelleri. Doğrulama ve geçerlilik analizi 1. Doğrulama ve geçerlilik analizi 2. İmalat sistemleri simülasyonu modeli 1. İmalat sistemleri simülasyonu modeli 2.								
Issues, Sources, Definitions, Input. Simulation Modeling. Production and testing of random numbers and variables. Queuing systems. Service systems modeling. Simulation Packages. Simulation data analysis, Compliance test. Inventory control models. Maintenance and renewal management models. Verification and validation analysis. Manufacturing system simulation model.								
Kaynak/Materyal: Computer Simulation Techniques: The definitive introduction! Harry Perros NCSU 2009. M. M. Woolfson, An Introduction to Computer Simulation ISBN: 019850425X edition 1999								

ÜÇÜNCÜ YARIYIL

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
ATA-160	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 1	2	0	0	2	2	2	YÖK
<p>Osmanlının çöküş sebeplerine genel bir bakış, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna giden yol, Osmanlı'nın son dönemindeki fikir akımları, Mondros mütarekesi sonrasında ülkenin karşı karşıya kaldığı durum ve Atatürk'ün Samsun yolculuğu, Milli Mücadelenin ilk adımı, Milli güçler ve Misak-ı Milli, TBMM'nin kurulması, savaşın idaresini ele alması ve Batı Cephesindeki savaşlar, Büyük Taarruz ve zafer.</p> <p>The reasons of Ottoman Empire's collapsing, foundation of the Turkish Republic. Ideological movements during the late Ottoman era, disintegration of the Ottoman Empire, the armistice of Mudros, the situation of the country in the face of occupations and Mustafa Kemal Pasha's reaction. Organisation through congresses, national forces and national pact. Inauguration of the Turkish grand national assembly, Turkish grand national assembly's taking charge of the independence war. The battle of Sakarya, the grand assault and victory.</p> <p>Kaynak/Materyal: 1-Mustafa Kemal, Nutuk, Ankara 1997. 2-Turan Refik , Hayta Necdet, Çakmak M. Ali , Dönmez Cengiz , Şahin Muhammet, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Okutman Yayıncılık, Ankara, 2011. 3-Mumcu, Ahmet, Tarih Açısından Türk Devriminin Temelleri ve Gelişimi, Ankara 1971. 4-Selvi, Haluk, Enis Şahin, Mustafa Demir, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, İstanbul 2006. 5-Aybars, Ergun, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi 1-2, İzmir 2005. 6- Komisyon, Türkiye Cumhuriyeti 1-2 Atatürk Araştırma Merkezi Yayını 7- Komisyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I/1, I/2, II, YÖK Yayını. 8- Yılmaz Salih , Türkman Sayım , Baytal Yaşar , Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2014.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
MAT-157	Diferansiyel Denklemler	3	0	1	5	3,5	4	Zorunlu
<p>Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler: Değişkenlerine ayrılabilir diferansiyel denklemler, tam diferansiyel denklemler, integral çarpanları, homojen, lineer, Bernoulli, Ricatti, Lagrange, Clairaut diferansiyel denklemleri ve uygulamaları. Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklemler: Sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemler, değişken katsayılı lineer diferansiyel denklemler, Cauchy-Euler denklemi, diferansiyel denklem sistemleri ve uygulamaları. Lineer Diferansiyel Denklem Sistemleri: Homojen lineer sistemler, Homojen olmayan lineer sistemler, sabit katsayılı lineer sistemlerin çözümleri. Lineer Diferansiyel Denklemlerin Seri Çözümleri: Lineer diferansiyel denklemlerin adi ve singular nokta etrafında kuvvet serileri cinsinden çözümü, Frobenius metodu Laplace dönüşümü</p> <p>First Order Differential Equations: Separable variable differential equations, exact differential equations, integral multipliers, homogeneous, linear, Bernoulli, Ricatti, Lagrange, Clairaut differential equations. Higher Order Differential Equations: Linear differential equations with constant coefficients, linear differential equations with variable coefficients, Cauchy-Euler equation, systems of differential equations and their applications. Linear Differential Equation Systems: Homogeneous Linear Systems, Inhomogeneous Linear Systems, Solutions of Linear Systems with Constant Coefficients. Series expansion solutions of Linear Differential Equations: Solution of linear differential equations in terms of power series around ordinary and singular points, Frobenius method</p> <p>Kaynak/Materyal: Ders Kitabı 1. Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları, M. Aydın, B. Kuryel, G. Gündüz, G. Oturanç, Barış Yayınları, 2005. 2. Adi Diferansiyel Denklemler, M. Çağlıyan, N. Çelik, S. Doğan, , Dora Yayınları, 2010. 3. Elementer Diferansiyel Denklemler ve Sınır Değer Problemleri, W. E. Boyce, R. C. DiPrima (Çeviri: M. Uğuz, Ç. Ürtiş), Palme Yayıncılık, 2016. 4. Differential Equations and Linear Algebra, S.W. Goode, Prentice Hall, New Jersey, 2002.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-201	Nesne Tabanlı Programlama	3		1	4	3,5	4	Zorunlu
<p>İşaretçiler. Nesne yönelimli programlama kavramları ve metodolojileri. Aşırı yüklü ve kurucu fonksiyonlar, Sınıf çok biçimlilik, miras alma, ve kapsülleme, Sanal fonksiyonlar ve şablonlama yapıları. I/O, dosyalama yapıları.</p> <p>Pointers. Object Oriented Programming concepts and methodologies. Overloaded and Constructors functions, Class polymorphism, inheritance and encapsulation, Virtual functions and template structures. I/O, file structures.</p> <p>Kaynak/Materyal: 1.P.J. Deitel, H.M.Deitel, Visual C# 2008 How to Program, Third edition, Prentice Hall, 2009. 2.Herbert Schildt, The Complete C#, McGraw-Hill, 2007.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-203	Veritabanı Yönetim Sistemleri	3	0	1	4	3,5	4	Zorunlu
<p>Veritabanı İşleme, İlişkisel Gerçekleştirmenin Temelleri, Sorgu Dilleri, Veri Modelleme, Normalleştirme, Veritabanları ve İnternet Teknolojisi, Çok-Kullanımcılı Veritabanlarını Yönetmek</p> <p>Database Processing, Fundamentals of Relational Implementation, Query Languages, Data Modeling, Normalization, Databases and Internet Technology, Multi-user databases to manage.</p> <p>Kaynak/Materyal: Kroenke, D. M., "Database Processing: Fundamentals, Design and Implementation", Prentice Hall.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-205	Bilgisayar Programlama 1	3	0	1	4	3,5	4	Zorunlu
<p>Problem çözme. Giriş-İşlem-Çıkış süreci. Algoritma tasarımı. Algoritmalarda kesinlik, sonluluk, etkinlik, giriş-çıkış. Sabitler, değişkenler ve ifadeler. Aritmetiksel, ilişkisel ve mantıksal işlemciler. Giriş-Çıkış deyimleri. Koşul ve Tekrar deyimleri. Vektör ve matris gösterimleri. Karakter bilgi işlemleri. Altordam ve Fonksiyon altprogramları. Özyineleme. Yapısal bir programlama dilinde uygulamalar.</p> <p>Problem solving. Input-Output process. Algorithm design. Algorithms certainty, finitude, efficiency, input-output. Constants, variables and expressions. Arithmetic, relational and logical processors. Input-output statements. Condition and Repetition. Vector and matrix representations. Character information operations. Subroutine and function routines. Recursion. Structural applications of a programming language.</p> <p>Kaynak/Materyal: Algoritma ve Programlamaya Giriş, Dr. Fahri Vatansever, Sistem Yayıncılık, 2006.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-207	Sayısal Elektronik	3	0	1	4	3,5	4	Seçmeli
<p>Sayısal Mantık öğeleri ve işlevleri. Gecikme zamanı, güç harcaması, gürültü bağımsızlığı ve yükleme hususları. Birleşimsel mantık devrelerinin analizi ve tasarımı. Evrensel mantık kapıları. Birleşimsel devrelerin minimizasyonu. Karnaugh haritaları. Toplayıcılar, kodlayıcı ve kod çözücüler, kod dönüştürücüler, çoklayıcı ve yeniden tekleyiciler. Hata sezimi ve düzeltimi, eslik biti üreten ve kontrol eden devreler. Birleşimsel devrelerde sakıncalar. Flip-Floplar ve multivibratörler. Sayaçlar, kayan yazmaçlar ve bellek devreleri. Senkron ardışık devrelerin analizi ve tasarımı. RAM, ROM, PLA ve PAL devre</p>								

Digital Logic elements and functions. Time delay, power dissipation, noise immunity and loading considerations. Analysis and design of combinational logic circuits. Universal logic gates. Minimization of combinational circuits. Karnaugh maps. Accumulators, encoders and decoders, transcoders, multiplexers. Circuits that generate and control error detection and correction, parity bits. Disadvantages in combinational circuits. Flip-flops and multivibrators. Counters, floating registers and memory circuits. Analysis and design of synchronous sequential circuits. RAM, ROM, PLA and PAL circuits

Kaynak/Materyal: Logic and Computer Design Fundamentals, M. Morris Mano

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-209	Akademik İngilizce 1	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
Bilgisayar ana parçalarının İngilizce karşılıkları, bilgisayar alanında kullanılan kısaltmaların İngilizce karşılıkları ve tanımları, işletim sistemlerinin İngilizce açıklamaları, mikroişlemcilerin sınıflandırılması ve tanımları, ağ yapıları, sebep-sonuç yapıları, sıfat ve isim cümlecikleri, bağlaçlar, edilgen cümleler, ettirgen cümleler akademik yayınlarda kullanılan zamanlar, cümle yapıları, akademik terimler. Makale tercüme etme, mesleki kitap bölümlerinin tercümesi, kullanım kılavuzlarının tercümesi.								
English equivalents of the main parts of the computer, the computer equivalents of English abbreviations and definitions used in the field, operating systems' English descriptions, classifications and definitions of microprocessors, network structures, cause-effect structures, adjective and noun clauses, conjunctions, passive sentences, causative sentences when used in academic publications, sentence structures, academic terms. Articles translate translation of parts of professional books, translation of user manuals.								
Kaynak/Materyal: Computing for Non-Specialists, Nanda Bandyopadhyay, Pub. Addison-Wesley; Internet Complete.								
New Perspectives on Computer Concepts, 10th Ed., Thomson Course Technology.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-211	Girişimcilik	2	0	0	2	2	2	Seçmeli
İşletme, yönetici, girişimci kimdir, girişimci türleri; Yeni fikir bulma, Fikri İş modeline dönüştürme; İş Modelinden İş planına geçiş, İş planı oluşturmanın adımları; Pazarlama Planı; Üretim Planı; Organizasyon planı; Finansal Plan; İş Planı Uygulaması: Fianansal risk analizi; İş Planı Uygulaması: Girişimciler için Hukuk; İş Planı Uygulaması: Sosyal sorumluluk, sürdürülebilirlik; İletişim; İş Planını anlatma becerisi; Girişimcilikte Yeni Gelişmeler								
The conceptual framework, approaches, functions, processes, culture of entrepreneurship, the local and international context of entrepreneurship, and the ethics of entrepreneurship will be addressed.								
Kaynak/Materyal: Döm, S. (2006), Girişimcilik ve Küçük İşletme Yöneticiliği, Detay yayıncılık.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-213	Mühendislikte İşletme Yönetimi	2	0	0	2	2	2	Seçmeli
İşletmecilik alanındaki temel ilkeler ve yönetim fonksiyonları, yönetim kademelerinin sorumlulukları, piyasanın ve işletmelerin özellikleri, ekonomi ve borsa ile ilgili temel kavramlar, işletme kurup çalıştırabilme, ülke ekonomisi ve işletmeler açısından dış ticaretin önemi.								
The basic principles and management functions in the field of business administration, the responsibilities of the management levels, the characteristics of the market and businesses, the basic concepts related to the economy and the stock market, the ability to start and run a business, the								

importance of foreign trade in terms of the country's economy and businesses.

Kaynak/Materyal: İşletme Yönetimi, Prof. Dr. Dilaver Tengilimoğlu, Öğr. Gör. E. Asuman Atilla, Öğr. Gör. Meral Bektaş

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-215	Ar-Ge ve İnovasyon Yönetimi	2	0	0	2	2	2	Seçmeli
Ar-Ge ve inovasyon kavramı, Ar-Ge proje ve program yönetimi ve Ar-Ge destek programlar								
Concept of R&D and innovation, R&D project and program management and R&D support programs								
Kaynak/Materyal: İnovasyon Yönetimi Ve Ar-Ge, Yazar:Didem ENGİNOĞLU								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-217	Beden Dili ve Diksiyon	2	0	0	2	2	2	Seçmeli
Bireyin kendisini etkili bir şekilde ifade edebilmesini, topluluk önünde konuşurken heyecanın kontrol edebilmesini, seslerin doğru ve güzel söylenebilmesini, bireyin sesini etkili bir şekilde kullanabilmesini ve bireyin beden dilini etkili bir biçimde kullanabilmesini sağlamaktır.								
It is to enable the individual to express himself effectively, to control the excitement while speaking in front of the community, to be able to say the sounds correctly and beautifully, to use the voice of the individual effectively and to use the body language of the individual effectively.								
Kaynak/Materyal: Etkili İletişim Teknikleri, Nazife Küçükaslan, Diksiyon Etkili İletişim ve Hitabet Sanatı, Erol Börekçi, Lilay Koradan								

DÖRDÜCÜ YARIYIL

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
ATA-260	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 2	2	0	0	2	2	2	YÖK
Eğitim, kültür, sosyal ve ekonomik alanlardaki Milli Mücadele, Atatürk'ün hayatı, Türk İnkılabının stratejisi, Siyasi, sosyal ve kültürel ve hukuk alandaki inkılapları ve bu inkılapların oluş sürecini anlatır. Atatürk dönemindeki iç ve dış siyasi olayları Atatürk'ün dünya barışı için çabaları. Atatürk ilkelerine ve ülkeye olan iç ve dış tehditlere karşı gençliği uyarmak ve Türkiye'nin jeopolitik konumu hakkında bilgi vermek.								
The National Struggle in education, culture, social and economic areas, the life of Atatürk, the strategy of Turkish Revolution, Political, social, cultural and legal revolutions and the process of these revolutions. Atatürk's internal and external political events Atatürk's struggle for world peace. To warn youth against Atatürk's principles and internal and external threats to the country and to give information about Turkey's geopolitical position.								
Kaynak/Materyal: 1-Mustafa Kemal, Nutuk, Ankara 1997. 2-Turan Refik , Hayta Necdet, Çakmak M. Ali , Dönmez Cengiz , Şahin Muhammet, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Okutman Yayıncılık, Ankara, 2011. 3-Mumcu, Ahmet, Tarih Açısından Türk Devriminin Temelleri ve Gelişimi, Ankara 1971. 4-Selvi, Haluk, Enis Şahin, Mustafa Demir, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, İstanbul 2006. 5-Aybars, Ergun, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi 1-2, İzmir 2005. 6- Komisyon, Türkiye Cumhuriyeti 1-2 Atatürk Araştırma Merkezi Yayını 7- Komisyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I/1, I/2, II, YÖK Yayını. 8- Yılmaz Salih , Türkman Sayım , Baytal Yaşar , Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2014.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
MAT-162	Sayısal Çözümleme	2	0	1	4	2,5	3	Zorunlu
Sayısal çözümlemeye giriş, hata analizi, lineer olmayan denklemlerin çözümleri, lineer denklem sistemlerinin çözümleri, özdeğer-özvektör problemlerinin çözümü, lineer olmayan denklem sistemlerinin çözümü, interpolasyon, eğri uydurma, sayısal türev, sayısal integral, başlangıç ve sınır değer problemleri								
Introduction to numerical analysis, error analysis, solutions of nonlinear equations, solutions of linear equation systems, solution of eigenvalue-eigenvector problems, solution of nonlinear equation systems, interpolation, curve fitting, numerical derivative, numerical integral, initial and boundary value problems								
Kaynak/Materyal: Sayısal yöntemler ve MATLAB uygulamaları, Nurhan Karaboğa, Nobel Yayınları, 2015 (ikinci basım). Bilgisayar uygulamalı sayısal analiz yöntemleri, Eyüp Sabri Türker ve Engin Can, Değişim Yayınları.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-204	Algoritmalar	3	0	0	5	3	3	Zorunlu
Algoritma tasarımı ve analizi Optimal algoritma tasarımının önemi, Verileri işleme, optimal ve hızlı algoritmaların geliştirilmesi, matematik temeller, sayma kuramı, fonksiyonlar, asimptotik gösterim, master teoremi, sıralama kuramı ve karşılaştırmalı sıralama algoritmaları, sıralama algoritmalarının en kötü zaman analizleri, lineer zamanda sıralama, temel veri yapıları, hash tabloları, ikili ağaçlar, red-black ağaçları, B-ağaçlar, çoğalan veri yapıları, ortalama çalışma zamanı analizleri, ikili yığınlar, binom yığınlar ve Fibonacci yığınlar.								
Algorithm design and analysis of the importance of optimal design of algorithms, data processing, development of optimal and fast algorithms, mathematical foundations, counting theory, functions, asymptotic notation, the master theorem, sequencing theory and comparative sorting algorithms, the worst time analysis, linear time sorting, basic data structures, hash tables, binary trees, red-black trees, B-trees, growing data structures, the average run-time analysis, binary heaps, binomial heaps and Fibonacci heaps.								

Kaynak/Materyal: Introduction to Algorithms, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein. Publisher: The MIT Press, September 2001 Second Edition.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-206	Olasılık ve İstatistik	3	0	0	3	3	3	Zorunlu
<p>Olasılıkla ilgili temel kavram ve teoremler. Özel olasılıklar, Sürekli ve süreksiz rastgele değişken kavramı. Olasılık, olasılık yoğunluk ve dağılım fonksiyonları. Beklenen değer, aritmetik ortalama, varyans ve standart sapma, moment kavramı. Bazı sürekli dağılımlar: Normal (Gauss) Dağılımı, İstatistiğe giriş ve temel kavramlar. Korelasyon teorisi.</p> <p>Basic concepts and theorems about probability. Special possibilities, Continuous and discrete random variable concepts. Probability, probability density and distribution functions. Expected value, arithmetic mean, variance and standard deviation, moment concept. Continuous distributions: Normal (Gauss) Distribution, Introduction to Statistics and basic concepts. Correlation theory.</p> <p>Kaynak/Materyal: Olasılık ve İstatistiğe Giriş, Sheldon M. Ross, Nobel Yayınları,</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-208	Bilgisayar Programlama 2	3	0	1	5	3,5	4	Zorunlu
<p>Nesne Yönelimli Programlamaya Giriş ve uygun bir programlama ortamının tanıtımı. Bu dildeki temel kavramlar (ifadeler, veri tipleri, değişkenler, denetim yapıları, diziler, ...). Böl ve Çöz Yöntemi. Modüler yazılım geliştirme (metotlar ve sınıflar). Sınıf Değişkenleri ve Yerel Değişkenler. Form Elemanları. Olay Güdümlü Programlamaya Giriş. Dinamik Diziler. Bağlaçlı Listeler. Arama ve Sıralama Algoritmaları. Dosyalar. Algoritmalarda uygun yapıların seçilmesi. Etkin algoritmaların geliştirilmesi.</p> <p>Introduction to Object Oriented Programming and proper presentation of a programming environment. The basic language concepts (expressions, data types, variables, control structures, arrays, ...). Divide and Resolve Method. Modular software development (methods and classes). Class Variables and Local Variables. Form Elements. Event Driven Programming. Dynamic Arrays. Linked Lists. Search and Ranking Algorithms. Files. Selecting the appropriate structures algorithms. Development of effective algorithms.</p> <p>Kaynak/Materyal: Deitel & Deitel ; C++ How to Program, Prentice Hall</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-210	Akademik İngilizce 2	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
<p>Bilgisayar alanındaki teknik makalelerin tercümesi, tercüme teknikleri, teknik alanda makale yazma kuralları, İngilizce makale yazma denemeleri.</p> <p>Translation of computer technical articles, translation techniques, technical rules of writing an article, writing English articles.</p> <p>Kaynak/Materyal: Computing for Non-Specialists, Nanda Bandyopadhyay, Addison-Wesley</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-212	Algılama ve Veri Toplama	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Temel Tanım ve Kavramlar, Uzaktan Algılamanın Uygulama Alanları, Elektromanyetik Spektrum, Işın Kaynakları, Elektromanyetik Işınlara Enerji İlişkisi, Algılama Sistemleri, Fotoğrafik Sistemler, Optik Sistemler, Mikrodalga Sistemleri, Uydu Sistemleri, Uydu Yörüngeleri.</p>								

Basic definition and concepts, application areas of remote sensing, electromagnetic spectrum, ray sources, electromagnetic rays, relationship of energy-object, sensing systems, photographic systems, optical systems, microwave systems, satellite systems, satellite orbits.

Kaynak/Materyal: Lillesand, T. M., Remote Sensing and Image Interpretation, Fourth Edition, John Willey & Sons, Inc., 2000

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-214	Sinyaller ve Sistemler	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

Temel kavramlar, tanımlar, doğrusal zamanla değişmeyen sistemler, öz fonksiyon, sürekli ve ayrık zamanda konvolüsyon, türevsel denklemler ve fark denklemleri, laplace dönüşümü ve uygulamaları, z- dönüşümü ve ayrık doğrusal zamanla değişmeyen sistemler, Fourier serisi, Fourier dönüşümü, süzme ,bant genişliği, ayrık Fourier dönüşümü.

Basic concepts, definitions, systems that do not change with linear time, eigenfunction, continuous and discrete time convolution, differential equations and difference equations, laplace transform and applications, z-transform and discrete linear time-invariant systems, Fourier series, Fourier transform, filtering, bandwidth Discrete Fourier transform.

Kaynak/Materyal:

Lecture Notes on Signals and Systems, Önder Yüksel

Sinyaller ve Sistemler, Hwei P. Hsu, Ph.D.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-216	Sayısal Sistem Tasarımı	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

1)Multivibratör ve Flip Flop kavramlarını anlama, farklarını kavrama 2)Senkron Sıralı/Ardışıl Devreleri anlama 3)Sayıcıları, Sayıcı çeşitlerini kavrama 4)Sayıcı tasarımlarını yapabilme 5)Kaydedicileri ve kaydedici çeşitlerini anlayabilme 6)Bellek (Hafıza) Devrelerini, bellek çeşitlerini açıklayabilme

Digital Logic elements and functions. Time delay, power dissipation, noise immunity and loading considerations. Analysis and design of combinational logic circuits. Universal logic gates. Minimization of combinational circuits. Karnaugh maps. Accumulators, encoders and decoders, transcoders, multiplexers. Circuits that generate and control error detection and correction, parity bits. Disadvantages in combinational circuits. Flip-flops and multivibrators. Counters, floating registers and memory circuits. Analysis and design of synchronous sequential circuits. RAM, ROM, PLA and PAL circuits

Kaynak/Materyal: Logic and Computer Design Fundamentals, M. Morris Mano

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-218	İş Sağlığı ve Güvenliği	2	0	0	2	2	2	Seçmeli

İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili tanım, kavram ve temel bilgiler, İş yeri; temizlik, aydınlatma, ısıtma ve ses seviyesinin iş kazalarına ve işçi sağlığına etkisi, İş kazalarının oluşmasında etkili olan faktörler (uykusuzluk,aşırı yorgunluk,hastalık, işe uygun olmamak, dikkatsizlik ve tedbirsizlik), Yanma, düşme, zehirlenme, elektrik çarpması, makine kazası, delici/kesici aletlerle yaralanma ve alınacak önlemler, İş yerinde işin yapımı esnasında meydana gelebilecek kazalarından korunmak için alınabilecek önlemler, Suni solunum, Kırık-çıkık Yanma, zehirlenme, Kanamalı yaralanmalar ve kanamayı durdurma, Elektrik çarpması olaylarında ilk yardım ilk yardım kuralları, Kazazedeyi taşıma yöntemleri ve uyulması gereken İşçi sağlığı ve iş güvenliği kuralları ile ilgili standartlar

Definition, concept and basic information about occupational health and safety. Workplace; the effect of cleaning, lighting, heating and sound level on work accidents and worker health, Factors affecting the occurrence of work accidents (insomnia, excessive fatigue, illness, not being suitable

for work, carelessness and negligence), Burning, falling, poisoning, electric shock, machine accidents. Injuries and measures to be taken with piercing / cutting tools, Measures that can be taken to prevent accidents that may occur during the work at the workplace, Artificial respiration, fractures, dislocation, burns, poisoning, Hemorrhagic injuries and stopping bleeding, First aid: first aid rules in cases of electric shock, Methods of carrying the victim and standards on worker health and safety rules.

Kaynak/Materyal:

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-220	Mühendislik Etiği	2	0	0	2	2	2	Seçmeli
<p>Etik tanımı ve Uygulamada tarihsel gelişimin önemi, bilim etiği, etik, uygulama sorunları, Temel etik sorunları ve yönetimde etik ilkelerinin önemi. Yönetimin uyması gereken etik prensipleri ve uygun örnekler ve yönetimde etik dışı davranış örnekleri, Etik eğitiminin önemi, Mühendislik etiği ve tarihsel gelişimi, Mühendislik etiği ilkeleri, Etik teorileri ve etik açısından açıklama ve örnekler, Etiğe mühendislik yaklaşımı, Mühendislik kurumların değerlendirilmesinin ve içeriğinin önemi ve gerekliliği, Küreselleşme, Mühendislikte dürüstlük, sorumluluk, ve mühendislik örnekleri konuları ele alınmaktadır.</p>								
<p>Definition of ethics and the importance of historical development in practice, scientific ethics, ethics, practical problems, basic ethical problems and the importance of ethical principles in management. Ethical principles and appropriate examples of management and non-ethical behavior in management, The importance of ethical education, Engineering ethics and historical development, Principles of engineering ethics, Ethics and ethical explanation and examples, Engineering approach to ethics, The importance and necessity of evaluation and content of engineering institutions Globalization, Engineering integrity, responsibility, and engineering examples are covered.</p>								
Kaynak/Materyal: Mühendislik Etiği, Prof.Dr. Aynur BÜYÜKUTKU								

BEŞİNCİ YARIYIL

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-301	Bilgisayar Mimarisi	3	0	1	5	3,5	4	Zorunlu
<p>Kod çözücüler, veri seçiciler, ötelemeli saklayıcılar. İkili sayıcılar, bellek birimi. Mikroişlemler, saklayıcılar arası aktarım. Saklayıcı bellek aktarımı. Aritmetik, lojik, öteleme mikroişlemler. Aritmetik lojik öteleme birimi. Temel bilgisayar mimarisi ve tasarımı: komut kodları, bilgisayar saklayıcıları. Bilgisayar komutları, zamanlama ve denetim. Donanıma bağlı denetim. Mikroprogramlı denetim: denetim belleği, adres sıralama. Mikroprogramlı denetim: denetim belleği, adres sıralama. Örnek mikroprogram. Denetim birimi tasarımı. Yığın organizasyonu. Saklayıcı organizasyonu. Adresleme Modları. Aritmetik işlemci tasarımı, Toplama çıkarma algoritmaları. Çarpma, bölme algoritmaları. Kayan nokta aritmetiği. CISC ve RISC Mimarileri. Boru Hattı Mimarisi ve Performans artırma yöntemleri, Süper Scalar işlemciler</p> <p>Decoders, data selectors, shift registers. Binary counters, memory unit. Microprocesses, transfer between registers. Storage memory transfer. Arithmetic, logic, translational micro operations. Arithmetic logic translation unit. Basic computer architecture and design: command codes, computer registers. Computer commands, timing and control. Hardware-related control. Microprogrammed control: control memory, address sorting. Microprogrammed control: control memory, address sorting. Sample microprogram. Control unit design. Stack organization. Keeper organization. Addressing Modes. Arithmetic processor design, Addition and subtraction algorithms. Multiplication, division algorithms. Floating point arithmetic. CISC and RISC Architectures. Pipeline Architecture and Performance enhancement methods, Super Scalar processors</p> <p>Kaynak/Materyal: Bilgisayar Mimarisi ve Organizasyonu, Editör: Dr. Cengiz UĞURKAYA ve Dr. Osman ALİEFENDİOĞLU, Papatya Yayıncılık Bilgisayar Sistemleri Mimarisi, M. Morris Mono, Seçkin Yayıncılık Computer Architecture : A Quantitative Approach, John L. Hennessy and David A. Patterson</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-303	Mikrodenetleyici Programlama	3	0	1	5	3,5	4	Zorunlu
<p>Mikrodenetleyici ve 8051 ailesi. 8051 mimarisi. 8051 Assembly dili. 8051'in C programlama dili ile programlanması. Yazılım tasarımı. Doküman hazırlama. 8051 eğitim seti ile deneyler gerçekleştirme. 8051 eğitim seti ile deneyler gerçekleştirme. Eğitim Seti Tasarımı. 8051 Kesmeleri ve programları. 8051 uygulamaları: LCD. 8051 uygulamaları: ADC/DAC. 8051 uygulamaları: Motor kontrolü, zamanlama ve sayıcılar. 8051 uygulamaları: Seri ve paralel haberleşme</p> <p>Microcontrollers and the Atmega family. Programming of AtMega with C programming language. Software design. Perform experiments in simulation environment. Interrupts. LCD usage, Motor control, timing and counters. Serial communication. I2C protocol. EEPROM usage. Use of some sensors.</p> <p>Kaynak/Materyal: 1) Muhammed Ali Mazidi, Sarmad Naimi and Sepehr Naimi, AVR Microcontroller and Embedded Systems: Using Assembly and C, First Edition, Pearson, 2013. 2) Fredrick M. Cady, Microcontrollers and Microcomputers – Principles of software and Hardware Engineering, Oxford University Press, 1997.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-305	Bilgisayar Mühendisliği Uygulama Geliştirme	2	0	1	6	2,5	3	Zorunlu
<p>Bilgisayar mühendisliği donanımsal programlama araçları ile planlama, tasarım, gerçekleştirme, deneme, doğrulama, raporlama süreçlerini içeren ürün odaklı uygulama geliştirme.</p> <p>Product-oriented application development including planning, design, implementation, testing,</p>								

verification, reporting processes with computer engineering hardware programming tools.
Kaynak/Materyal: Adım Adım Proje Yönetimi, Richard Newton, Uluslararası Standartlara Göre Proje Yönetimi, Prof. Dr. Çetin Elmas, Ayşegül Elmas

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-307	Sistem Programlama	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Çevirici dili kullanarak kodlama ve sistem programlamanın temel kavramları, çeviriciler, makro işlemciler, bağlayıcılar ve yükleyiciler, metin editörleri, hata ayıklayıcılar, yorumlayıcılar, temel derleyici teorisi, işletim sistemlerine giriş.								
Basic concepts of coding and system programming using translator language, translators, macro processors, connectors and installers, text editors, debuggers, interpreters, basic compiler theory, introduction to operating systems.								
Kaynak/Materyal: Using Microprocessors and Microcomputers, Wray, J. Greenfield, R. Bannatyne System Software, Beck Systems Programming for Small Computers ,D.H. Marcellus Operating System Concepts, Silberschatz, et al.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-309	Java Programlama	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Java programlama dili temelleri, Kapsülleme, Kalıtım, Çok Biçimlilik, Sınıflar, Nesnelere, Bilgi Gizleme, Metotlar, Veri Üyeleri, Dizgiler.								
Java programming language basics, Encapsulation, Inheritance, Polymorphism, Classes, Objects, Information Hiding, Methods, Data Members, Strings.								
Kaynak/Materyal: Java How to Program, 10/e (Early Objects), Global Edition, Paul Deitel and Harvey Deitel Available Java tutorials on the Web (such as https://www.tutorialspoint.com/java) Introduction to Programming Using Java, v.7, David J. Eck, http://math.hws.edu/javanotes/								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-311	İleri Programlama Dilleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Prosedürel, fonksiyonel ve veri soyutlama, DLL, Windows mesajlaşma, Bileşenler, Threadler, Mutexler, OLE-COM, Soket programlama, Windows servisleri, Linux deamonları, Veritabanı bağlantıları, Kod optimizasyonu ve test.								
Procedural, functional and data abstraction, DLL, Windows messaging, Components, Threads, Mutexler, OLE-COM, Socket programming, Windows services, Linux daemons, Database connections, Code optimization and testing.								
Kaynak/Materyal: C# Programlama Dili Yazılım Tasarımı Cilt 2: İleri Düzey Programlama, Ahmet Kaymaz Advanced Programming in JAVA, Noel Kalicharan Advanced Programming Methodologies, Gianna Cioni Andrzej Salwicki								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-313	Oyun Programlama	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Oyun programlama giriş, Oyun programlamada kullanılan matematik, grafik dönüşümler, animasyon, 3B, oyun programlamada ses, giriş ve çıkış donanımları, oyun motorları ve oyun programlamada kullanılan algoritmalar.								
Introduction to game programming, mathematics used in game programming, graphic transformations, animation, 3D, sound in game programming, input and output equipment, game engines and algorithms used in game programming.								

Kaynak/Materyal:

1. Engel, WF, Beginning Direct 3D Game Programming, 2nd edn, Premier Press, 2003.
2. Walsh, P, Advanced 3D Game Programming with DirectX 9.0, Wordware Publishing Inc., 2003.
3. Luna, FD, Introduction to 3D Game Programming with DirectX 9.0, Wordware Publishing Inc., 2003
4. LaMothe, A, Tricks of the Windows Programming Gurus, 2nd edn, Sams Publishing, 2002.
5. LaMothe, A, Tricks of the 3D Game Programming Gurus: Advanced 3D Graphics and Rasterization, Sams Publishing, 2003.
6. Petzold, C, Programming Windows, 5th edn, Microsoft Press, 1999.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-315	Yazılım Gereksinimleri ve Analizi	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>İşlevsel, işlevsel olmayan ve alan gereksinimleri. Kullanıcı ve sistem gereksinimleri. Fizibilite çalışması. Kestirim yöntemleri. Gereksinim model ve dilleri. Performans, güvenilirlik, hazır olma, güvenlik ve koruma konuları. Gereksinim belgesi standartları. Gereksinim değişikliklerinin ele alınması.</p> <p>Functional, non-functional and space requirements. User and system requirements. Feasibility study. Estimation methods. Requirement models and languages. Performance, reliability, readiness, security and protection issues. Requirements document standards. Addressing needs changes.</p> <p>Kaynak/Materyal: Yazılım Gereksinim Analizi Soruları, Kadir Çamoğlu An Introduction to Requirements Engineering, Bray, I. Software Requirements: Styles and Techniques, Lauesen, S.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-317	Sayısal Optimizasyon	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Mühendislik sistemlerinde optimizasyon uygulamaları ve metodları, TEMEL MATEMATİKSEL KURAMLAR, Grafiksel Optimizasyon, Matrisler, Simplex Yöntemi, Yapay zeka optimizasyon modelleri, Parçacık Sürü Optimizasyonu, sistem belleği optimizasyonu ve sayısal yöntemler.</p> <p>Optimization applications and methods in engineering systems, basic mathematical theories, Graphical Optimization, Matrices, Simplex Method, Artificial intelligence optimization models, Particle Swarm Optimization, system memory optimization and numerical methods.</p> <p>Kaynak/Materyal: Mühendisler için Sayısal Yöntemler, Hasan Heperkan Sayısal Yöntemler, Zekai Yılmaz Nonlinear Programming, Nash and Sofer Optimizasyon ve Matlab Uygulamaları, Dr. Aysun Tezel Özturan Matematiksel Optimizasyon, Prof. Dr. Abbas Azimli</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-319	Derleyiciler	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Derleyiciler, Tarayıcılar, Düzenli diller, Sözcüksel Özellikler, Ayrıştırıcılar, Özyinelemeli iniş, Bağlam duyarlı analiz, Ara temsiller, Prosedür soyutlama, Kod biçimi, lokal ve global optimizasyonlar.</p> <p>Compilers, Browsers, Regular languages, Lexical Properties, Parsers, Recursive descent, Context sensitive analysis, Interim representations, Procedure abstraction, Code format, local and global optimizations.</p> <p>Kaynak/Materyal: Compilers: Principles, Techniques And Tools, A.V. AHO, M.S. LAM, R. SETHI, J.D. ULLMAN Engineering A Compiler, Morgan Kaufmann</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-321	Paralel Sistemler ve Programlama	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Seri Programlama ve Performans. Threadler ve Processler. Çoklu Threadler ile Çalışma. Processler ve Mesajlaşma. Paralel Algoritmalar. Bilgisayar Mimarisi. Paralel Bilgisayar Mimarileri. Paylaşımlı Bellekli Mimari. Paylaşımlı Bellekli Mimari ve Kütüphaneler. Dağıtık Bilgisayar Mimarisi. Dağıtık Hafıza Paralel Programlama. Hibrid Mimari. Küme Yapıları. Performans Araçları.								
Serial Programming and Performance. Threads and Processes. Working with Multiple Threads. Parallel Algorithms. Computer Architecture. Parallel Computer Architectures. Shared Memory Architecture and Libraries. Distributed Computer Architecture. Distributed Memory Parallel Programming. Hybrid Architecture. Cluster Structures. Performance Tools.								
Kaynak/Materyal: Wilkinson, M. Allen, "Parallel Programming", Prentice-Hall. Foster, "Designing and Building Parallel Programs", Addison-Wesley. V.P. Kumar, A. Grama, A. Gupta, G. Karypis, "Introduction to Parallel Computing", Benjamin/CummingsLab								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BIL-323	Mobil Programlama	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
MVC. IOS. Xcode. Objective C								
Kaynak/Materyal: Android Studio Üzerinden Anlatımlı Örneklerle Android Programlama Eğitimi, Aykut TAŞDELEN, Pusula Yayıncılık ANDROID TABANLI MOBİL UYGULAMA GELİŞTİRME, Berkan USLU, KODLAB								
Kaynak/Materyal: Android Studio Üzerinden Anlatımlı Örneklerle Android Programlama Eğitimi, Aykut TAŞDELEN, Pusula Yayıncılık ANDROID TABANLI MOBİL UYGULAMA GELİŞTİRME, Berkan USLU, KODLAB								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-325	Yazılım Mühendisliği	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Yazılım mühendisliğinin kapsamı. Yazılım geliştirme yaşam döngüsü modelleri. Yazılım süreci. Yazılım takımları. Yazılım araçları. Yazılım sınavı. Modüller ve nesnelere. Yeniden kullanılabilirlik ve taşınabilirlik. Planlama, maliyet ve zaman tahmini. Gereksinimler. Klasik analiz. Nesne-tabanlı analiz. Tasarım türleri ve nesne-yönlü tasarım. Gerçekleştirme ve Entegrasyon. Yazılım ürününün teslim sonrası bakımı.								
The scope of software engineering. Software development life cycle models. Software process. Software teams. Software tools. Software testing. Modules and objects. Re-usability and portability. Planning, cost and time estimation. Requirements. Classical analysis. Object-oriented analysis and design. Design types and object-sided design. Implementation and Integration. Maintenance of software product after delivery.								
Kaynak/Materyal: Software Engineering 8th (Ian SOMMERVILLE), SWEBOK, Guide to the Software Engineering Body of Knowledge: IEEE.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-327	Yazılım Test Süreçleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Dersin birinci amacı, öğrencileri yazılım testinin temelleri ve prensipleri hakkında bilgilendirmektir. İkinci amaç ise, öğrencilerin yüksek kaliteli bir yazılım ürünü geliştirmelerini sağlamak üzere, temel test yöntemleri ve teknolojileri hakkında bilgilendirmektir. Dersin üçüncü amacı, öğrencilerin uluslararası yazılım testi belgelendirme sürecinde, yazılım testi konusunda gerekli becerileri kazanmasını sağlamaktır. Bu hedefler yazılım test süreçlerinin, test dokümantasyonunun, test tekniklerinin, test yönetiminin ve test araçlarının öğrenilmesi ile elde edilecektir. Yazılım testinin temelleri; Kavramlar, proje ve organizasyon içinde yazılım testi, yazılım yaşam döngüsü içinde test süreçleri, Yazılım yaşam döngüsü boyunca test: Farklı yaşam döngülerinde test,								

test seviyeleri, test tipleri, Test Yönetimi, Test Dokümantasyonu, Statik Teknikler, Test tasarım teknikleri, Fonksiyonel test, Kullanılabilirlik ve Erişebilirlik Testi, Bütünleştirme Testi.
The primary objective of this course is to introduce students to, and provide core competencies in the fundamentals and principles of software testing. The secondary objective is to make the students familiar with the basic testing methods and technologies which are necessary for applying the concepts of quality assurance to obtain a high quality software product. The third objective of this course is to provide delegates with the necessary skills to implement software testing qualifications compliant with the requirements of the international software testing certifications. Both goals are addressed by recognizing software test processes, test documentation, test techniques, test management and supporting tools
Kaynak/Materyal: Black R., van Veenendaal E. and Graham D. Foundations of Software Testing. 3rd edition. Cengage Learning, 2012. Bath G., McKay J. The Software Test Engineer's Handbook: A Study Guide for the ISTQB Test Analyst and Technical Analyst Advanced Level Certificates. Rocky Nook, 2008

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-329	Yazılım Kalite Yönetimi	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Yazılım kalitesi ve güvencesine giriş, yazılım kalite özellikleri, yazılım kalite güvencesinin amaçları, yazılımda kalite sorunları, kalite sistemleri, en iyi pratikler yaklaşımı, süreç kavramı, yazılım süreç geliştirme ve iyileştirme modelleri, yazılım kalite yönetimi, yazılım kalitesinin maliyeti, yazılım testi ve uygulaması, konfigürasyon yönetimi, çevik metotlar.								
Introduction to software quality and assurance, software quality features, aims of software quality assurance, software quality issues, quality systems, best practices approach, process concept, software process development and improvement models, software quality management, cost of software quality, software testing and application, configuration management, agile methodologies.								
Kaynak/Materyal: Galin, D. "Software Quality Assurance: From Theory to Implementation (1st Ed.)", Addison Wesley, 2003. Yardımcı Ders Kitabı: Tian, J., "Software Quality Engineering: Testing, Quality Assurance, and Quantifiable Improvement (1th Ed.)", Wiley-IEEE Computer Society Press, 2005.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-331	Etkili ve Başarılı İletişim	2	0	0	2	2	2	Seçmeli
Etkili iletişim ve beden dili kapsamında işlenecek konuların anlatılması ve derse giriş. İletişim, beden dili ve etkili iletişim konularının anlatılması. Kültür ve kültürel farklılıkların beden diline etkisi, baş hareketleri, ayak ve bacaklar. Kol kavuşturmalar, jest ve mimikler. Güvenlik alanları, oturma düzenleri . Yalan. Protokol kuralları . Kur davranışları, statü göstergeleri, renkler. Günlük yaşamda kullanılan beden dili hareketlerinden fotoğraf örnekleri ve bunların analizi. Adab-ı muaşeret kuralları ve telefonla görüşme. İş görüşmelerinde beden dili kullanımında dikkat edilmesi gerekenler. Beden hareketlerini topluluk önünde kullanma becerilerini geliştirecek öğrenci sunumları.								
Explanation of the topics to be covered in effective communication and body language and introduction to the course. Explanation of communication, body language and effective communication. The effects of culture and cultural differences on body language, head movements, feet and legs. Handles, gestures and facial expressions. Security areas, seating arrangements. Lie. Protocol rules. Exchange rate behavior, status indicators, colors. Photo examples from body language movements used in daily life and their analysis. Etiquette and phone calls. Things to consider when using body language in job interviews. Student presentations to improve their skills to use gestures in front of the community.								
Kaynak/Materyal: Demiray Uğur (2012), Etkili İletişim, Pegem Akademi yayınları								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-333	Bilişim Hukuku	2	0	0	2	2	2	Seçmeli
<p>Kişisel veriler kavramı ve türleri özel hayat ve sır saklama yükümlülüğü kapsamında incelendikten sonra, verilere erişim hakkı, bilgilerin ifade özgürlüğü kapsamında açıklaması ve bilgi edinme hakkı, kişisel verilerin değeri, kişisel verilerin ticari kullanımı, kişisel verilerin saklanması kamu ve özel sektörün rolü konuları Türk ve AB mevzuatı ile karşılaştırmalı olarak ele alınacaktır.</p> <p>After examining the concept and types of personal data within the scope of private and secret confidentiality obligations, the right of access to data, the explanation of information within the scope of freedom of expression and the right to information, the value of personal data, commercial use of personal data, the role of the public and private sector in storing personal data will be handled comparatively with the legislation.</p> <p>Kaynak/Materyal: Bilişim Hukuku, Dr. Metin TURAN, INTERNET VE HUKUK, Ali Osman Özdilek, Bilişim Hukuku, Ali Haydar Doğu</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-335	Rusça	2	0	0	2	2	2	Seçmeli
<p>Bu dersin amacı Rusça temel gramer, okuma, yazma ve konuşma gibi becerileri öğretmektir. Rus alfabesi. Ünlü-ünsüz sesler, Sesletim. Ünlü-ünsüz sesletim çalışması, Okuma çalışması, İsim. Canlı-camsız varlıkları bildiren isimler, Şahıs zamirleri, Okuma çalışması. Diyaloglar, İsimlerde cinsiyet, Metin incelemesi, Zamirlerde cinsiyet kullanımı, Alıştırma çalışmaları, Diyalog oluşturma, Metin oluşturma.</p> <p>The aim of this course is to teach the gramer and improve the student's reading, writing and speaking skills in the beginner level.</p> <p>Kaynak/Materyal: Antonova, V. ve diğ. (2006) Doroga v Rossiyu. Multilingual Yabancı Dil Yayınları İstanbul.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-337	Almanca	2	0	0	2	2	2	Seçmeli
<p>Bu ders öğrencilerin temel seviyede iletişim kurma, okuma, yazma ve anlama becerilerini geliştirmeye yönelik selamlama, kendini tanıtmaya, ailesini, arkadaşlarını tanıtmaya, sıfatların ve soru kelimelerinin kullanımı, sayılar, fiil çekimleri gibi konuları içermektedir.</p> <p>This course includes subjects at the beginning level like communicating, reading, greeting concerning the development of the capabilities writing and comprehending, introducing oneself, introducing one's family and friends, the usage of adjectives and question words, numbers, conjugation.</p> <p>Kaynak/Materyal: Begegnungen 1 Deutsch als Fremdsprache Integriertes Kurs- und Arbeitsbuch, Anne Buscha und Szilvia Szita, Schubert Verlag, Leipzig</p>								

ALTINCI YARIYIL

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-302	Web Teknolojileri ve Programlama	3	0	0	4	3	3	Zorunlu
<p>Web Tasarımına Giriş. JSF ve ASP.NET ile sayfa tasarımı. Stil Şablonları. İnternet Teknolojileri: HTTP, HTTPS, Web sunucuları, HTML yazılımı, CSS2-CSS3, Dinamik HTML, Formlar. Java Web Teknolojilerine Giriş. N-Katmanlı Mimari. MVC(Model View Controller) and ORM(Object Relational Mapping). Hibernate Teknolojisi. JPA(Java Persistence API). JSF(Java Server Faces), PrimeFaces,RichFaces. Web Service ve XML. ASP.NET, ASP.NET ile Veriye Erişim ve Navigasyon. ASP.NET Ajax. ASP.NET MVC. ASP.NET ile Veriye Erişim ve Navigasyon.</p>								
<p>Introduction to Web Design. Page design with JSF and ASP.NET. Style Templates. Internet Technologies: HTTP, HTTPS, Web servers, HTML software, CSS2-CSS3, Dynamic HTML, Forms. Introduction to Java Web Technologies. N-Layered Architecture. MVCc (Model View Controller) and ORM (Object Relational Mapping). Hibernate Technology. JPA (Java Persistence API). JSF (Java Server Faces), PrimeFaces, RichFaces. Web Service and XML. ASP.NET, Data Access and Navigation with ASP.NET. ASP.NET Ajax. ASP.NET MVC. Data Access and Navigation with ASP.NET.</p>								
<p>Kaynak/Materyal: A'dan Z'ye Yeni Nesil Tekniklerle Web Tasarımı ve Web Programlama, Uğur Gelişken, Seçkin Yayıncılık Web Tasarım Rehberi, Mustafa Aydemir, Kodlab Yayıncılık Responsive Web Tasarımı ve Uygulamaları, Burak Tokak, Kodlab Yayıncılık</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-304	Bıçimsel Diller ve Otomata	3	0	0	4	3	3	Zorunlu
<p>Dillerle ilgili temel matematik, Regüler ifadeler ve kümeler, Deterministik ve nondeterministik otomatlar, Dilbilgisi ve diller, Regüler diller, bağlamdan bağımsız diller, Gramerlerin iyileştirilmesi ve Normal formlar, Yığıtlı otomatlar, Turing makineleri, Ayırıştırma işlemleri, Dillerin sınıflandırılması, LL(k) diller ve LR(k) diller, Shift-Reduce ve Recursive-Descent ayırıştırma yöntemleri.</p>								
<p>Basic mathematics related to languages, Regular expressions and sets, Deterministic and nondeterministic automata, Grammar and languages, Regular languages, context-independent languages, Grammar improvement and Normal forms, Stacked automates, Turing machines, Parsing processes, Classification of languages, LL (k) languages and LR (k) languages, Shift-Reduce and Recursive-Descent parsing methods.</p>								
<p>Kaynak/Materyal: Özdevinirler (Otomatlar) Kuramı ve Bıçimsel diller, Prof.Dr.Ünal Yarınmağan, Bıçaklar Kitabevi Theory of formal languages with applications, Dan Simovici, Richard L. Tenney An Introduction to Formal Languages and Automata, Peter Linz</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-306	Veri İletişimi ve Bilgisayar Ağları	3	0	0	4	3	3	Zorunlu
<p>Veri İletişimi Temelleri, Sinyal Tanımı, İletim Bozulmaları, İletim Ortamları, Analog ve Sayısal İletim, Hata Sezme ve Düzeltme Teknikleri, DSL Teknolojileri, Bilgisayar ağlarının sınıflandırılması, LAN teknolojileri (Ethernet), TCP/IP protokol ailesi, Alt ağ kavramı, Yönlendirme ve Yönlendirici, WAN teknolojileri, OSI modeli, İnternetin tarihçesi, Topolojiler, MAC ve IP Adresleme, Hub, Switch ile yerel ağ tasarımı, Bridge mimarisi. İkinci katman protokolleri ve simülasyon. Üçüncü katman yönlendirme protokolleri. IP Yapısı ve alt ağlara bölme. Router cihaz yönetimi. Bağlantılı-Bağlantısız haberleşme. TCP ve UDP Portları. Cisco Packet Tracer ile ağ modeli oluşturma. Uygulama katmanı protokolleri.</p>								
<p>Data Communication Fundamentals, Signal Definition, Transmission Distortions, Transmission Media, Analog and Digital Transmission, Error Sensing and Correction Techniques, DSL</p>								

Technologies, Classification of computer networks, LAN technologies (Ethernet), TCP / IP protocol family, Subnet concept, Routing and Router WAN technologies, OSI model, History of the Internet, Topologies, MAC and IP Addressing, Hub, Switch and local network design, Bridge architecture. Second layer protocols and simulation. Third layer routing protocols. IP Structure and subdivision into subnets. Router device management. Connected-Connectionless communication. TCP and UDP Ports. Creating a network model with Cisco Packet Tracer. Application layer protocols.

Kaynak/Materyal:

Data and Computer Communications, William Stallings

Computer Networks, Andrew S.Tanenbaum, Prentice Hall

Data Communication, Computer Networks and Open Systems, Fred Halsall, Addison-Wesley

Computer Networking, A Top-Down Approach Featuring The Internet, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison Wesley

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-308	Yazılım Mühendisliği Uygulama Geliştirme	2		1	6	2,5	3	Zorunlu
Bilgisayar mühendisliği yazılımsal programlama araçları ile planlama, tasarım, gerçekleştirme, deneme, doğrulama, raporlama süreçlerini içeren ürün odaklı uygulama geliştirme.								
Product-oriented application development including planning, design, implementation, testing, verification and reporting processes with computer engineering software programming tools.								
Kaynak/Materyal: Software Engineering Best Practices, 2 Mart 2010 - 01:01 - Volkan TUNALI, Yazılım Proje Yönetimi, Ali Nizam								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-310	Bilgisayar Organizasyonu	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Bu dersin amacı, öğrencilerin bilgisayar donanımının genel tasarım prensipleri konusunda bilgi kazanmasını ve bu tasarımların modern geliştirme araçları kullanarak gerçekleştirilmesi konusunda beceri kazanmasını sağlamaktır.								
Veriyolları, Saklayıcılar, Komut yürütme döngüsü, Kontrol birimi tasarımı metodları, Bilgisayar aritmetiği, RAM, ROM, Çağrışımsal bellek, Önbellek, Sanal bellek, Girdi/çıkış, Boruhattı, RISC mimarisi, Çok işlemcili sistemler.								
The aim of this course is to enable students to gain knowledge about the general design principles of computer hardware and to acquire skills in realizing these designs using modern development tools. Registers, Command execution cycle, Control unit design methods, Computer arithmetic, RAM, ROM, Associative memory, Cache, Virtual memory, The input / output, Pipe Line, RISC architecture, Multiprocessor systems.								
Kaynak/Materyal: William Stallings, "Computer Organization and Architecture", Pearson, Morris Mano, "Computer System Architecture", Prentice-Hall Tanenbaum, "Structured Computer Organization", Prentice-Hall D.A. Patterson, J.L. Hennessy, "Computer Organization and Design", Morgan Kaufmann								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-312	Kontrol Sistemleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Sayısal kontrol sistemlerinin tanıtımı ve bunlara ait örnekler. Sayısal kontrol sistemlerinin matematik modelleri. Fark denklemleri. Z dönüşümü. Z dönüşümünün tersi. Z dönüşümü ve darbe transfer fonksiyonları. Zamanda ayırık sistemlerin durum denklemleri ve yüksek mertebeli bir fark denkleminin durum denklemleri ile gösterilişi. Durum uzay diyagramları. Durum denklemlerinden darbe transfer fonk. elde edilişi. Durum denklemlerinin çözümü. Sayısal kontrol sistemleri blok diyagramları								

Definition of the digital control systems and related examples. The mathematical models of the digital control systems. Difference equations. Z-transform-Inverse Z-transform. Z-transform and the pulse transfer functions. Representation of time discrete systems by the state equations and represent of difference equation of the high order by the state equations. The state space diagrams. Obtaining from the state equations of the pulse transfer functions. The block diagrams in the digital control systems

Kaynak/Materyal: 1. Linear Control Systems: Analysis and Design, D'Azzo, Houpis, 4. Ed., McGraw-Hill 2. Modern Control Systems, Dorf, Bishop, 9. Ed, Addison Wesley 3. Feedback Control of Dynamical Systems, Franklin, Powell, Emami-Naeini, 4. Ed., Addison Wesley 4. Modern Control Engineering, Ogata, 4. Ed, Prentice Hall

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-314	Bilgi Güvenliği ve Kriptografi	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Bilgi güvenliği ve kriptoloji dersinin temel amacı, temel bilgi güvenliği teknikleri ve kriptolama mantığını öğrenmedir. Bu kapsamda ders döneminde verilen konular işlenecektir. Bilgi Güvenliği Unsurları, Bilgisayar ve Bilgi Güvenlik Sistemleri, Sosyal Ağlar, Sosyal Ağlar, Siber Tehditler, Sosyal Ağ Analizi, Uygulamalar, Protokoller, Denetimler, Sistemler, Politikalar Hakkında Bilgi Vermek, Casus Yazılımlar, Kötücül Yazılımlar ve Türleri, Kötücül ve Casus Yazılımlara Alınabilecek Tedbirler, Kriptografi Temelleri, Kriptografi Türleri ve Uygulamaları, Kriptografi Modelleme.</p> <p>The main objective of this course is to learn basic information security techniques and cryptography logic. In this context, the subjects given during the course will be covered. The elements of Information Security, Computer Information Security Systems, social networks, social networks, cyber threats, social network analysis, applications, protocols, controls, systems, policies, provide information about spyware, malware and various types of malicious spyware and measures that can be taken, types and applications of cryptography Cryptography Basics, Cryptography Modeling.</p>								
<p>Kaynak/Materyal: Bilgi Güvenliği ve Uygulamalı Hacking Yönetimleri (Enes Aslanbakan) Pusula Yayıncılık</p> <p style="text-align: center;">Casus Yazılımlar Ve Korunma Yöntemleri (Gürol Canbek, Şeref Sağıroğlu)</p> <p>Deha kitabevi</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-316	Web Uygulamaları Güvenlik Temelleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Bankacılık ve e-ticaret gibi kullanıcıların hassas bilgilerini işleyen web uygulamalarının güvenliklerin sağlanması ve denetlenmesini amaçlayan Web Uygulamaları Güvenlik Temelleri kapsamında aşağıda verilen konu başlıkları anlatılacaktır.</p> <p>Kullanıcı Girdilerinin Kontrolü, HTML Çıktı Kodlama-Output Encoding, Veri Tabanı Güvenliği, Hareket Halindeki Veriyi Korumak, Parola güvenliği, Güvenli Kimlik Doğrulama, Kullanıcı Oturumlarını Yönetmek, Yetkilendirme</p> <p>The following topics will be covered in the web applications security basics, which aim to provide security and control of web applications that handle users ' sensitive information, such as banking and e-commerce.</p> <p>Control of user input, HTML output encoding-Output Encoding, Database Security, protecting On-The-Go data, password security, Secure Authentication, managing user sessions, authorization</p>								
<p>Kaynak/Materyal: Web Application Security, A Beginner's Guide (Bryan Sullivan, Vincent Liu)</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-318	Blokzincir ve kriptoloji teknikleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Ders kapsamında blokzincir teknolojilerinin temel konuları yani gizlilik, veri bütünlüğü, mahremiyet, inkar edememe, erişilebilirlik, bütünlük, kimlik asıllama gibi bilgi güvenliği problemlerine kriptografik açıdan getirilen çözümler anlatılacaktır. Aynı zamanda bitcoin ve akıllı</p>								

kontratların temelini oluşturan dağıtık ve merkezi olmayan veri tabanı teknolojilerini öğretmektir. Dersin konu başlıkları şu şekildedir. Temel şifreleme tekniklerinin tarihi, modern blok şifreleme algoritmaları ve yapılarının incelenmesi, DES ve güvenlik analizleri, AES ve güvenlik analizleri. Açık anahtarlı şifrelemenin teknikleri, Diffie Helman anahtar paylaşım protokolü, Discrete Logaritma Problemi, RSA, Çarpınlara ayırma problemi, sayısal imza, açık anahtar altyapısı, sertifika yönetimi, Blokzincir Teknolojileri, Geniş Erimli Dağıtık Muhasebe Defteri Teknolojileri, Bitcoin & Ethereum'ın Blokzincire Etkileri, Cüzdan kavramını ve güvenliğini.

Within the scope of the course, the basic topics of blockzincir technologies, namely privacy, data integrity, privacy, denial, accessibility, integrity, identity hanging, such as the cryptographically brought solutions to the problems of Information Security will be explained. It is also to teach the distributed and decentralized database technology that forms the basis of bitcoin and smart contracts. The topics of the course are as follows. History of basic encryption techniques, analysis of Modern Block encryption algorithms and structures, DES and security analysis, AES and security analysis. Public-key encryption techniques, such Diffie Helman key sharing protocol, discrete logarithm problem, RSA, integer factorization problem, a digital signature, public key infrastructure, certificate management, Block Chain Technologies, wide-range Distributed ledger Technologies, Bitcoin & the Ethereum blokzincir the effects of the concept of a wallet and security.

Kaynak/Materyal: Bitcoin & Ethereum'ın Blokzincire Etkileri(Daron Dedeoğlu)
The Basics of Bitcoins and Blockchains: An Introduction to Cryptocurrencies and the Technology That Powers Them (Antony Lewis)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-320	Yapay Zeka Sistemleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

Yapay zekâya giriş, yapay zeka algoritmaları kullanım nedenleri, uzman yazılım.

Bulanık mantık teorisi, klasik mantıkla karşılaştırma.

Yapay sinir ağları, geri yayılım algoritması. Yapay sinir ağları öğrenme uygulamaları.

Turing Testi, Arama yöntemleri, Planlama, Sezgisel Problem Çözme, Bilgi gösterilimi.

It is aimed to introduce students to artificial intelligence to include basic techniques and mechanisms of artificial intelligence. It is aimed that the students who completed this course will be able to determine the historical and conceptual development of artificial intelligence, the aims of artificial intelligence and methods used to achieve these purposes, the social and economic role of artificial intelligence and how artificial intelligence techniques can be used by analyzing the problems and using artificial intelligence techniques.

Kaynak/Materyal: Yapay Zeka Yazar: Vasif Vagifoğlu Nabiyev Yayın Evi: Seçkin Yayıncılık (2016)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-322	İleri Veritabanı Yönetimi	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

Veritabanı yönetim sistemleri modern bilgi sistemleri içindeki verileri almaya ve depolamaya olanak sağlayan standart araçlardır. Veritabanı kavramlarını tanıtan birimler şimdi çoğu bilgisayar bilimleri derslerinin kabul edilmiş bir parçasıdır. Bu tanıtım birimleri ilişkisel veritabanı sistemlerinin kullanımına yoğunlaşma eğilimindedir. Bu gelişmiş modül, buna karşılık, ilişkisel sistemlerin uygulamaya dönük yönleri ile uğraşır ve adayların ilişkisel veritabanı sistemleri için geçerli gelişimleri, nesne yönelimli veritabanı ve XML veritabanı sistemleri bilgilerini test eder. Yeni nesne yönelimli programlama dilleri ve web geliştirme ortamlarını kullanarak ders çıktılarının uygulamasını yapar.

Gelişen Veri, Teorik Kavramlar, İlişkisel Modele Uygunluk ve Bütünlük, İlişkisel Veritabanı Yönetim Sistemleri Uygulama Teknikleri, Gelişmiş Sql Programlama, Sorgu Optimizasyonu, Eşzamanlılık Kontrolü ve İşlem Yönetimi, Veritabanı Performans Ayarı, Dağıtık İlişkisel Sistemler ve Veri Çoğaltma, Güvenlik Konuları,

Database management systems are standard tools that enable the storage and retrieval of data within

modern information systems. Units introducing database concepts are now an accepted part of most computer science courses. These introductory units tend to concentrate on the use of relational database systems. This advanced module, in contrast, deals with implementation aspects of relational systems and tests the candidates' knowledge of the current enhancements to relational database systems, object oriented database and XML database systems. Application of course outcomes by using recent object oriented programming languages and web developing environments.

The Relational Model Of Data, Theoretical Concepts, Relational Model Conformity and Integrity, Relational Database Management Systems Implementation Techniques, Advanced Sql Programming, Query Optimization, Concurrency Control And Transaction Management, Database Performance Tuning, Distributed Relational Systems And Data Replication, Security Considerations,

Kaynak/Materyal: Date C. J., An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley Longman (8th Ed), 2003, ISBN: 0321189566.

Catell, R.G.G., Barry, D.K., Berler, M., et al, The Object Data Standard: ODMG 3.0, Morgan Kaufmann, 2000, ISBN: 1558606475.

Silberschatz A., Korth H., and Sudarshan S., Database System Concepts, McGraw-Hill (5th Ed), 2006, ISBN: 0072958863.

Charles F. Goldfarb, Paul Prescod, The XML Handbook, Prentice Hall, (5th ed), 2004, ISBN: 0-13-049765-7.

Melton, J., & Simon A., SQL 1999, Understanding Relational Language Components, Morgan-Kaufmann, 2003, ISBN: 1558604561.

Melton J., Advanced SQL: 2001, Understanding Object-relational and other Advanced Features, Morgan-Kaufmann, 2003, ISBN: 1558606777.

The World Wide Web Consortium – W3C recommendations, www.w3c.org

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-324	Bulut Bilişime Giriş	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Bulut bilişim ile ilgili mevcut uygulamaları tanıtmak. bulut bilişim modelleri, teknikleri ve mimarilerinin kullanıldığı yazılım tasarlamak ve geliştirmek için gerekli bilgileri kazandırmak. Bulut bilişime giriş ve temel kavramlar. Windows Azure giriş Windows Azure uygulama geliştirme Google Appengine giriş Google Appengine uygulama geliştirme Diğer bulut yönetim sistemleri Bulutta veri saklanması Bulutta güvenlik konuları Apache Hadoop kurulumu Sanallaştırma Teknolojisi ve Çok Kiracılı Yazılım Bulut hizmetlerinin yönetimi ve bulut yönetişimi Bulut Bilişim Ekonomisi</p>								
<p>This course aims to teach current applications about cloud computing. And this course provide to gain knowledge to develop a software based on cloud computing models, technics and structure. Introduction to cloud computing, Introduction to Windows Azure, Developed application On Windows Azure, Introduction to Google Appengine, Developed application On Google Appengine, Cloud developing platforms, Develop a cloud: save data in the cloud, Security of cloud service, Apache Hadoop setup, Virtualization and cloud, Management of cloud service, Economy of cloud computing</p>								
<p>Kaynak/Materyal: Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Prentice Hall/PearsonPTR</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-326	Bilgiye Erişim ve Arama Motorları	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Bilgiye Erişim ve Arama Motorları dersinin amacı Web üzerindeki veri yığınından (metinsel içerik, yapı ve kullanım veri yığınları) faydalı bilgiyi bulup çıkartmak, bulunan bilgiyi kullanarak mevcut durumu açıklamaya yardımcı olmak ve gelecekteki oluşumları tahmin etmektir. Web madenciliği kavramlarına giriş, Internet ve Web grafikleri, Web arama ve bilgiye ulaşma, Web bağlantılarının analizi, Web datasının toplanması, Web kullanım madenciliği, Web mining için</p>								

sınıflandırma yöntemleri, Web mining için kümeleme analizi yöntemleri.
The purpose of the Web Data Mining course is to teach students how to mine information from the Web content, Web Structure and Web Usage data. This course also teaches how to use this information to better understand the data. Introduction to Web mining concepts, Internet and the Web graph, Information retrieval and Web search, Link analysis, Web crawling, Web usage mining, Clustering approaches for Web mining, Classification approaches for Web mining.
Kaynak/Materyal: Web Data Mining - Exploring Hyperlinks, Contents and Usage Data, Bing Liu, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2017.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-328	Biyoinformatiğe Giriş	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Bu ders kapsamında, biyolojik veritabanlarının ve bazı biyoinformatik araç ve yaklaşımların DNA-RNA ve protein arasındaki bilgi akışının daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla araştırılması ve tartışılması amaçlanmaktadır. Ek olarak, dizilerin karşılaştırılması, filogenetik ağaç kurulumu, türler arasındaki uzaklığın hesaplanması, mikroarray verilerinin değerlendirilmesi, genomik, proteomik ve formakogenetik yaklaşımlar bu dersin kapsamındadır.</p> <p>Biyoinformatiğe giriş, İki DNA/protein dizisinin karşılaştırılması, BLAST-1, BLAST-2, Çoklu dizi analizi-karşılaştırması, İleri veritabanı arama ve tarama, Moleküler filogeni ve evrim, RNA için biyoinformatik yöntemler, Mikroarray veri analizi, protein yapısı, Genomik ve proteomik uygulamaları, Formakogenetik uygulamaları.</p> <p>In this course, It is intended that biological databases and bioinformatics tools and approaches are investigated to better understand the flow of information between DNA-RNA, and protein. In addition, comparison of sequences, phylogenetic tree setup, calculating the distance between species, evaluation of microarray data, genomics, proteomics and formakogenetik approaches are covered in this course.</p> <p>Introduction to Bioinformatics, Comparison of the two DNA-Protein sequence-1, BLAST-1, BLAST-2, Multiple sequence analysis and comparison, Advanced database searching and browsing, Molecular phylogeny and evolution, Bioinformatic methods for RNA, Microarray data analysis, protein structure, Genomics and proteomics applications, Pharmacogenetic applications</p> <p>Kaynak/Materyal: Basic Bioinformatics (S. Ignacimuthu), Bioinformatics:Principles,Basic Internet Applications (Hassan A. Sadek)</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-330	Yazılım Mühendisliğinde Güncel Konular	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Yazılım mimarisi konusundaki temel kavramların, prensiplerin, mimari kalıpların açıklanması hedeflenmektedir. Teori derslerinde yazılım mimarisi konuları ele alınırken, laboratuvar derslerinde güncel tasarım kalıplarının öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu sayede, teori derslerindeki makro seviyedeki kalıplarla, mikro seviyedeki tasarım kalıpları bu ders kapsamında ele alınmış olmaktadır.</p> <p>It is aimed to explain the basic concepts, principles and architectural patterns in software architecture. While discussing software architecture in theory courses, it is aimed to teach current design patterns in laboratory courses. In this way, macro level patterns and micro level design patterns in theory courses are covered in this course.</p> <p>Kaynak/Materyal: Tasarım Desenleri ve Mimarileri, Engin Bulut , Ali Kaya, C# ile Tasarım Desenleri ve Mimarileri, Engin Bulut, Ali Kaya</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-332	Yazılım Tasarım ve Mimarisi	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Mimari kavramlar, gözlemci örüntüleri, dekoratör örüntüleri, fabrika örüntüleri, tek örnek örüntüleri.								

Grup projeleri, Gereksinim çalışmalarının önemi, Yazılım sistem tasarımı, şematik ve grafiksel yaklaşımlar, belirtim değerlendirme teknikleri, belirtim ve tasarım araçları ve sistem testleri geliştirmek için alternatif tasarım yaklaşımları hakkında bilgiler yer alır. Alt başlıklar şu şekilde sıralanabilir;

Yazılım Tasarımına Giriş, Yazılım Tasarım Süreçleri ve Yönetimi, Tasarım Analizi ve Çözümleme, Mimari Tasarım ve Çözümleme, Orta-Düzyey Tasarım, Sınıf Modelleri, Etkileşim Modelleri, Durum Modelleri, Ayrıntılı Tasarım, Mimari Tasarım Modelleri, Tasarım Kalıpları.

Architectural concepts, observer pattern, decorator patterns, factory patterns, singleton patterns. Group projects, the importance of work requirement, the software system design, schematic and graphical approaches, evaluation techniques for the specification, design specification and an alternative design approaches to develop tools and system testing.

Introduction to Software Design and Architecture, Software Design Processes and Management, Design Analysis and Resolution, Architectural Design and Resolution, Static Mid-Level Object-Oriented Design, Class Models, Interaction Models, State Models, Low-Level Detailed Design, Architectural Styles, Mid-Level Object-Oriented Design Patterns

Kaynak/Materyal:

Introduction to Design Patterns in C++ with Qt 4, An:1/e for (Bruce Perens' Open Source Series), Prentice Hall | Paper; 656, ISBN-10: 0131879057 | ISBN-13: 9780131879058, Alan Ezust Paul Ezust.

Software Engineering 8, Ian Sommerville, 8th Ed. Addison Wesley, ISBN 0-321-31379-8

Christopher Fox, Introduction to Software Engineering Design: Processes, Principles and Patterns with UML2, Pearson, 2007.

YEDİNCİ YARIYIL

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-401	İşletim Sistemleri	3	0	0	3	3	3	Zorunlu
<p>İşlem (Process), işlemci(Thread) ve programlar, kilitlenme (deadlock)'lar. İşlem (process) ve işlemci(thread) kullanımı, boru (pipe) 'lar, kilitlenme (deadlock) modelleri, kilitlenme (deadlock)'den kurtulma, çağrılar (calls). Temel hafıza yönetim prensipleri, tekli- çoklu programlama, yerdeğiştirme (swapping),sayfalama (paging). Dosyalar, isimlendirme, tipleri, yapıları, dosya erişim ve öznitelikleri, dosya işlemleri, klasörler,farklı işletim sistemlerine ait dosya türleri. İşletim sistemlerinin yapıları; Çekirdek (kernel),Yönetim(executive),donanım arabirim katmanı (HAL),kabuk (shell), işlerim sistemi modelleri, dağıtık sistemler, sanal makineler, tek kullanıcı, çok kullanıcı sistemler, sunucu istemci modelleri. NT üzerinde kullanıcı ve disk yönetimi, Linux için; Linux üzerinde kullanıcı ve disk yönetimi, Linux için toplu iş dosyaları oluşturma, temel Linux komutları, hafıza yönetimi.</p> <p>Process, Threads and Programs, Deadlocks, Process and Thread Usage, Pipes, Deadlock Types, Preventing and Achieving Deadlocks, Calls, Fundamental Memory Management Principles, Single-Multithreaded Programming, Swapping, Paging, Files, Types of Files, Naming, Structures and Attributes of Files, File Processes, Directories, Types of Files for Different Operating Systems, Structure of Operating Systems, Kernels, Executive, Hardware Abstraction Layer , Shell, Operating System Models, Distributed Systems, Virtual Machines, Multi-Single User Systems, Client-Server Models, Disk and User Management over Windows NT, Disk and User Management over Linux, Batch Files For Linux, Basic Linux Commands, Memory Management</p> <p>Kaynak/Materyal: A. Tanenbaum: Modern Operating Systems, Prentice-Hall, 2nd Edition, 2001 G. Nutt: Operating Systems (a modern perspective) (3rd ed.), Addison Wesley, 2002. W. Stallings: Operating Systems (5th ed.), Prentice-Hall, 2005. Prof.Dr. Ali SAATÇI: Bilgisayar İşletim Sistemleri , Ankara'2002 Hacettepe Üniv. Bilgisayar Müh. Böl.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-403	Bilgisayar Mühendisliği Projesi ve Tasarımı	2	0	0	5	2	2	Zorunlu
<p>Fikirden projeye geçiş, proje hazırlama aşamaları, başlık, konu, kapsam, literatür, iş/adam/zaman planı, bütçe, materyal yöntem, prototip, test, iyileştirme, raporlama süreçleri.</p> <p>Transition from idea to project, stages of project preparation, title, subject, scope, literature, work / man / time plan, budget, material method, prototype, test, improvement, reporting processes.</p> <p>Proje Hazırlama Tekniği, Dr.Ferhat Çağıltay , Dr.Metin Timur, Proje Yönetimi ve Analizi, Burhan Albayrak</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-405	Makine Öğrenmesi	3	0	1	4	3,5	4	Zorunlu
<p>Makine öğrenmesinde temel kavramlar, Veri ön işleme süreçleri, Doğrusal regresyon, Polinom Regresyon, Çoklu Doğrusal Regresyon, Performans değerlendirme ölçütleri, Sınıflandırma kavramı, k-en yakın komşu algoritması, Naive Bayes Algoritması, Lojistik regresyon, Yapay Sinir Ağları, Destek vektör Makineleri</p> <p>Basic concepts in machine learning, Data preprocessing processes, Linear regression, Polynomial Regression, Multiple Linear Regression, Performance evaluation criteria, Classification concept, k-nearest neighbor algorithm, Naive Bayes Algorithm, Logistic regression, Artificial Neural Networks, Support vector Machines</p> <p>Kaynak/Materyal: Makine Öğrenmesi :Teorik Yönleri ve PYTHON Uygulamaları ile bir Yapay Zeka Ekolü Yazar: Sinan UĞUZ Yayın Evi: Nobel Yayıncılık (2019)</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
MUH-401	Mühendislik Ekonomisi	2	0	0	2	2	2	Zorunlu
<p>Bilim Nedir?, Ekonomi ve Sorunları, üretim birimi ve amacı, üretim etmenleri, 'dönem' kavramı, üretim işlevi ve eş-ürün eğrileri, ölçeğe göre getiriler, azalan verim yasası, uzun-dönem ile ilgili karar verme, kısa dönemde ve uzun dönemde maliyetler, üretim biriminin gelirleri, kar maksimizasyonu ilkesi ve üretim biriminde denge, üretim biriminin ve kesiminin sunu eğrisi, sunu eğrisinin kayması, sunu esneklikleri, tüketici birimi ve amacı, tüketici biriminin dengesi, fayda kavramı, eş-fayda eğrileri, bütçe doğrusu, tüketici davranışlarının eş-fayda eğrileri ve bütçe doğrusu yardımıyla açıklanması, tüketici biriminin istem işlevi, toplam istem eğrisi, istem esneklikleri, fiyat oluşumu ve piyasalar, tam rekabet piyasası, tekel piyasası, eksik rekabet piyasaları, üretim etmenleri piyasaları. Mühendislik Ekonomisine Giriş Arz-talep ilişkisi, arz esnekliği, talep esnekliği Amortisman Hesapları Başabaş noktası Analizleri Yenileme yatırımları Ekonomik ömür analizi Basit faiz, bileşik faiz Para ve zaman ilişkileri Karlı Projeyi seçme yöntemleri Fayda Maliyet Zaman Unsuru Belirsizlik ve Risk</p>								
<p>What is science? Economy and its problems, purpose of the production unit, production factors 'period' concept, the production function and the co-product curves, returns to scale, the law of diminishing productivity, decision-making related to long-term, short term and long-term costs, production unit, revenue, profit maximization and production unit, the principle of balance, presentation, production unit, the curve shift, presentation flexibility, and purpose of the consumer unit, consumer unit balance, the concept of money, the co-benefit curves, budget line, the consumer behavior explained with the help of co-benefit curves and budget line, the consumer unit, the request function of the curve of the total request, the request elasticity, price formation and markets, perfect competitive markets, monopoly markets, imperfectly competitive markets, markets of production factors.</p>								
<p>Kaynak/Materyal: Öğretim üyesi tarafından verilen raporlar ve makaleler. KEPENEK, Yakup ve Nurhan Yentürk, Türkiye Ekonomisi, 10. B., Remzi Kitabevi, İst., 2000, 563 s.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-407	Görüntü İşlemeye Giriş	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Bir görüntü işleme sisteminin temel bileşenlerini anlama. Görüntülerin nasıl temsil edildiğini; optik görüntüler, analog ve dijital görüntüler dahil anlama. İkili görüntü, gri skala görüntü, renkli görüntü ve çok spektrumlu görüntü gibi görüntü türlerini anlama. Önışlemenin neden yapıldığını anlama; görüntü geometrisi, konvolüsyon maskeleri, görüntü cebri ve temel uzamsal filtreler hakkında bilgi sahibi olma. Görüntü nicemlemeyi hem uzamsal hemde parlaklık domenlerinde anlama. Ayrık transformların nasıl çalıştığını anlama. Alçak geçiren, yüksek geçiren, band geçiren ve çentik filtrelerini anlama. Görüntü işleme uygulamalarının üç kategorisini anlama: iyileştirme, tamir ve sıkıştırma.</p>								
<p>The basic components of an image processing system, How images are represented; including optical images, analog images, and digital images. Understand image types such as binary images, gray-scale images, color and multi-spectral images. To understand why preprocessing is performed and know about image geometry, convolution masks, image algebra and basic spatial filters. To understand image quantization in both the spatial and brightness domains. To understand how discrete transforms work. Lowpass, highpass, bandpass and notch filters. To know the three categories of image processing applications: enhancement, restoration and compression.</p>								
<p>Kaynak/Materyal: R. C. Gonzalez, R. E. Woods, Digital Image Processing, 4th edition, Pearson, 2017. A. K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice Hall, Addison-Wesley, 1989.</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-409	Büyük Veri Analizi	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Bu dersin amacı, istatistiksel öğrenme yöntemlerini kullanarak veri bilimi ve veri analizine giriş</p>								

<p>yapmaktır. Klasik istatistiksel yöntemleri, hesaplama ve makine öğrenmedeki yöntemler bilgisayar bilimindeki son gelişmelerle harmanlanacaktır. Ders kapsamında veri analizi alanındaki analitik yöntemlerin örnek veri kümeleri üzerinde uygulanmasıyla öğrencilerin veri analizi yöntemlerini kullanma konusunda deneyim kazanmaları hedeflenmektedir.</p> <p>Veri Bilimi ve Büyük Veri Analizi, İlişkisel Veritabanları ve Veri Modelleme, Veri Ambarı ve Entegrasyonu, Paralel Veritabanları, Hadoop/Mapreduce/Spark, Veri Görselleştirme, Makine Öğrenmesi, Sınıflandırma ve Regresyon, Kümeleme, Doğal Dil İşleme, Bilgi Erişimi, Ağ Analizi</p>
<p>The aim of this course is to introduce data science and data analysis using statistical learning methods. Classical statistical methods, methods in computation and machine learning will be blended with the latest advances in computer science. Within the scope of the course, it is aimed to gain experience in using data analysis methods by applying analytical methods in the field of data analysis on sample data sets.</p> <p>Data Science and Big Data Analysis, Relational Databases and Data Modeling, Data Warehouse and Integration, Parallel Databases, Hadoop / MapReduce / Spark Data Visualization, Machine Learning, Classification and Regression, Clustering, Natural Language Processing, Information Access, Network Analysis.</p>
<p>Kaynak/Materyal: Data Science from Scratch, O'Reilly Media, Joel Grus (2015), Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow, O'Reilly Media, By Aurélien Géron (2017)</p>

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-411	Bulanık Mantık ve Modelleme	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Tarihçesi, Bulanık Mantık ile Modern Mantığın karşılaştırılması, Bulanık kümeler, Çok değerli mantık, Bulanık sayılar, Bulanık sayılarda aritmetik işlemler, Bulanık Bağıntılar, Bulanık Mantıkta savurma</p>								
<p>The content of this course is very valuable logic, fuzzy logic, comparison of classical logic and fuzzy logic, concept of membership, fuzzy sets, types of membership functions, fuzzy propositions, fuzzy models, fuzzy values, fuzzy quantities, fuzzy conditional and limited propositions, inferences, fuzzy level sets, fuzzy set operations, fuzzy expanded sets, fuzzy numbers, fuzzy number operations, fuzzy set graphics, fuzzy equations, rule-based inference, fuzzy, inference mechanisms, rinsing, Mamadani and Sugeno fuzzy system models, fuzzy relations, fuzzy functions and basic properties, It consists of artificial neural networks, genetic algorithms, fuzzy logic, computer applications.</p>								
<p>Kaynak/Materyal: Bulanık Mantık İlkeleri ve Modelleme Yazar: Zekai Şen Yayınevi: Su vakfi yayınları</p>								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-413	Yöneylem Araştırması	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
<p>Bu ders yöneylem araştırmasının temel konseptleri ile ilgili genel bilgi vermektedir. Bu kapsamda gerçek yaşam problemleri modellenmiş ve hesaplama yöntemleri ile çözümler elde edilmiştir. Yöneylem Araştırmasına ve Lineer Programlamaya Giriş, Model Formülasyonu, Lineer Programlama Modelleri ve Model Formülasyonu / Grafik Çözüm Yöntemleri, Grafik Çözüm Yöntemleri / Simplex Metodu, Çiftleşlik, Dual Simplex Metodu / Duyarlılık Analizi, Duyarlılık Analizi, Ulaşım Problemi, Konaklamalı Ulaşım Problemi, Atama Problemi, Ağ Modelleri, Tamsayı Programlama.</p>								
<p>This course gives an introduction to the main concepts of operations research by modeling real-world problems and solving them with computational techniques.</p> <p>Introduction to OR / LP Models and Model Formulation, LP Models and Model Formulation / Graphical Solution Procedure, Graphical Solution Procedure / Simplex Method, Duality, Dual Simplex Method / Sensitivity Analysis, Sensitivity Analysis, Transportation Problem,</p>								

Transportation Problem / Transshipment Problem, Transshipment Problem / Assignment Problem, Network Models, Integer Programming.

Kaynak/Materyal: Taha, Hamdy A., Operations Research: An Introduction, Eighth Edition, Prentice-Hall International, Inc., 2007.

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

Hillier, Frederick S. and Lieberman, Gerald J., Introduction to Operations Research, Eighth Edition, McGraw-Hill, 2005.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-415	Siber Güvenlik Temelleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

Bilgi güvenliğinin temel kavramları, bilgisayar güvenliği ve bilgisayar ağlarında kullanılan protokol, cihaz ve teknolojilerin güvenliği ele alınacaktır. Dersin konu başlıkları şu şekildedir. Bilgisayar uygulamaları ve işletim sistemi güvenliği, OSI (Open System Interconnection) referans modeli, bilgisayar ağ atakları, bilgisayar ağları risk değerlendirmesi, kimlik doğrulama, yetkilendirme ve kayıt mekanizmalar, yerel alan ağı güvenliği, sınır güvenliği cihazları, geniş alan ağı teknolojileri ve güvenliği, kablosuz iletişim güvenliği, veri mahremiyeti, bulut bilişim güvenliği.

Basic concepts of Information Security, Computer Security and security of protocols, devices and technologies used in computer networks will be discussed. The topics of the course are as follows. Computer applications and operating system security, OSI (open system interconnection) reference model of computer network attacks, computer networks, risk assessment, authentication, authorization, and registration mechanisms, local area network security, border security devices, wide area network technologies and security, wireless security, data privacy, cloud computing security.

Kaynak/Materyal: Cybersecurity: The Beginner's Guide: A comprehensive guide to getting started in cybersecurity (Erdal Özkaya)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-417	Bilgisayar Ağları ve Güvenlik	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

Hücreli ağlar, telsiz yerel ağ ve kişisel alan ağları, mobil tasarsız ağlar, taşıt ağları, telsiz örgü ağları, duyurucu ağları ve RFID sistemleri gibi telsiz ağ ve sistemlerinde güvenlik ve mahremiyet konularını kapsar. Çeşitli katmanlardaki ataklar ve önerilen yöntemler, kimlik tanıma, anahtar dağıtımı ve yönetimi, güvenli yol atama, bencil ve kötü niyetli davranışlar ile güvenli grup iletişimi konuları uygun telsiz ağ tipleri için analiz edilecektir. Dersin başında kriptografi ve telsiz ağ prensipleri ile ilgili kısa bir giriş yapılacaktır.

Cellular networks, wireless local area network and personal area networks, mobile ad hoc networks, transportation networks, wireless mesh networks, sensor networks and systems RFID systems and security and privacy issues, such as radio network covers. Attacks at various layers and recommended methods, identification, key distribution and management, secure route assignment, selfish and malicious behavior, and secure group communication will be analyzed for appropriate wireless network types. A brief introduction to cryptography and wireless network principles will be given at the beginning of the course.

Kaynak/Materyal: Network Security: Current Status and Future Directions (Douligeris and Serpanos)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-419	İleri Web Programlama	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

Web uygulamalarının programlama teknolojilerine ait bilgilerin verilmesi ve örnek uygulamanın bu teknolojilerden biri ile hayata geçirilmesi. Statik ve dinamik web uygulamaları temelleri. HTML, CSS, Javascripte giriş, Web Sunucuları ve özellikleri, PHP, ASP.NET, JSF, Ajax

Obtaining a general knowledge about the technologies used to develop web applications.

Development of a sample Project with one of these Technologies. Fundamentals of static and dynamic web applications HTML, CSS, Introduction to javascript, Web servers and their properties, PHP, ASP.NET, JSF, Ajax								
Kaynak/Materyal: Internet&World Wide Web How to Program, Fifth Edition, Paul Deitel, Harvey Deitel, Abbey Deitel, Prentice Hall, 2011.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-421	Sunucu Yazılım Teknolojileri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

Bu dersin amacı, öğrencilerin web uygulamaları geliştirme doğrultusunda J2EE platformunun sunduğu temel teknolojiler hakkında bilgi sahibi olmasını ve bu teknolojiler ile etkili ve esnek web tabanlı uygulamalar geliştirme yeteneğini kazanmasını sağlamaktır.

Web Uygulama Geliştirme Mimarisi ve J2EE Platformunun Tanıtımı.

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

The aim of this course, is to inform the students about the core technologies provided by the J2EE web application development platform, and help them gain the ability to develop effective and flexible web-based applications.

Web application development architecture and J2EE (Java 2 Enterprise Edition) Platform presentation. Network Programming: The Java Environment TCP / IP Sockets and Communication. Communication with the Java Environment using Datagram Sockets. Remote Method Invocation: Programming with the Java Remote Method Invocation (RMI) API. Database Access: JDBC, Connection Pool Creation. Java Servlet Technology: Java Server Pages. Database Access Using Java Persistence API (JPA) and Practice. Overview of Enterprise Java Beans (EJB) Technology. Overview of the Spring Framework.

Kaynak/Materyal: Usta, R., "Java Mimarisiyle Kurumsal Çözümler", Papatya Yayıncılık, Ekim 2012.

Hall, M., "Core Servlets and Java Server Pages", Prentice-Hall, Inc., 2000, 2003.

Heffelfinger, D. R., "Java EE 6 Development with NetBeans 7", Packt Publishing, 2011. 2. Oracle, J2EE 7 Tutorial, 2013.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-423	Sezgisel Optimizasyon Teknikleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

Yerel araştırma: Komşuluklar, yerel ve global en iyilik, Genetik algoritmalar: popülasyonlar, üreme, çaprazlama, TABU araması: kısa süreli bellek, TABU durumu, hedefleme, kuvvetlendirme ve çeşitlendirme, Melez yöntemler

Local research: Neighborhoods, local and global bestness, Genetic algorithms: populations, reproduction, crossing, TABU search: short-term memory, TABU status, targeting, enhancement and diversification, Hybrid methods

Kaynak/Materyal: Yapay Zekâ Optimizasyon Algoritmaları Yazar: Derviş Karaboğa, Yayınevi: Nobel Yayıncılık (2011)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-425	Grafik Programlama	3	0	0	4	3	3	Seçmeli

Transformasyon matrisi, 2 ve 3 boyutta transformasyon işlemleri. İki boyutlu temel çizim algoritmaları, şekil tarama ve dönüşümleri, şekil içi doldurma, stiller, kırpmalar, düzeltme kavramları. Üç boyutlu dönüşümler, eksen üzerinde döndürme ve aynalama. Üç boyutlunun

izdüşümü ve kesit alımı. Üç boyutlu geometri, görülebilir yüzeylerin tanımlaması ve aydınlatması, gölge oluşturma.
Transformation matrix, 2D and 3D transformation processes. 2D basic drawing algorithms, shape scanning and transforms, shape filling, styles, clipping, correction concepts. Three dimensional transformations, rotation and mirroring on the axis. Projection of three dimensions and sectioning. Three-dimensional geometry, identification and lighting of visible surfaces, creating shadows.
Computer Graphics: Principles and Practice in C, James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG 427	Gömülü Sistem Programlama	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Gömülü sistemlerin temel yapısı, Gömülü Sistem Problemlerini çözme metotları, Gerçek zamanlı işletim sistemleri, Mikro kontrol devreleri, Gömülü geliştirme, Haberleşme protokolleri, Veri elde edimi, Sensor sinyal işleme ve kontrol kuramı, Gömülü sistemler için programlama metotları, I2C veri yolu ve uygulamaları, Klavye programlama (Matris, Analog), Yedi Parçalı Gösterge Sürücüler, Uzaktan kumanda birimleri ve kod çözücüler								
Basic structure of embedded systems, Methods of solving Embedded System Problems, Real-time operating systems, Micro control circuits, Embedded development, Communication protocols, Data acquisition, Sensor signal processing and control theory, Programming methods for embedded systems, I2C bus and applications, Keyboard Programming (Matrix, Analog), Seven-segment Display Drivers, Remote control units and decoders								
Kaynak/Materyal: Gömülü Sistem Tasarımı, Papatya Yayıncılık, Deniz TAŞKIN (Dr.)								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-429	Robotik Sistemlere Giriş	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Robotik sistemlere ve işlevlerine giriş, homojen vektör, düzlem, koordinat çerçeveleri, dönüşümler. Kinematik, çok eklemlili bir robotta kinematik parametreleri, konum ve yönelim bilgileri. Ters Kinematik, çeşitli tip robotlarda ters kinematiğin bulunma yöntemleri. Farklı koordinatlar arasında farksal ilişkiler, Jacobian ve ters Jacobian ilişki. Hareketli robotlarda kinematik ve hareket planlama. robot kolu dinamiği, düzlemsel ve uzaysal kinematikler ve hareket planlaması, manipülatörler ve hareketli robotlar için mekanizma dizaynı, vücut hareketleri, 3D grafik simülasyonu, kontrol tasarımı, aktüatörler ve sensörler.								
Introduce robotic systems and their functions. Homogeneous vector, plane, and transformation: points, planes, coordinate frames, position, and orientation transformations. Introduce robotic systems and their functions. Homogeneous vector, plane, and transformation: points, planes, coordinate frames, position, and orientation transformations. Kinematics: joint coordinate frames and kinematic parameters of a multi-joint robot, forward kinematics representing position and orientation of a robot. Inverse Kinematic Solutions: techniques of finding inverse kinematics of various types of robots. Inverse Kinematic Solutions: techniques of finding inverse kinematics of various types of robots. Differential relationships between different coordinates, Jacobian and inverse Jacobian relation. Mobile Robots - kinematics and motion planning								
Kaynak/Materyal: Robot Kinematiği, Zafer Bingül, Serdar Küçük								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-431	Ağ ve Sistem Yönetimi	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Bilgisayar ağ topolojileri ve tipleri; OSI Modeli ve ağ protokolleri; ağ bağlantı cihazları; aktif ve pasif cihazlar; LAN iletişim teknolojileri ve ağ işletim sistemleri; ağ üzerinde iletişimin sağlanması;								

ağ kurulumu ve yönetimi; ağ üzerinde verilen servisler ve hizmetler; örnek bir durum için farklı topolojileri içeren modeller geliştirme.
Computer network topologies and types; OSI Model and network protocols; network connection devices; active and passive devices; LAN communication technologies and network operating systems; ensuring communication on the network; network setup and management; services and services provided on the network; developing models with different topologies for an example case.
Kaynak/Materyal: Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, 5/E, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison-Wesley Computer Networks 4/E, Andrew S. Tanenbaum Introduction to Data Networks, Lawrence Harte Computer Networking First-Step, Wendell Odom

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-433	Bilgisayar Ağları ve Sistem Mühendisliği	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
White-box Testi, Black-box Testi, Unit Testi, Integration Testi, Regression Testi, Acceptance Testi, Usability Testi, Kod Denetimi, Model Sınama, Design-by-Contract, Java Modelleme Dili								
White-Box Test, Black-Box Test, Unit Test, Integration Test, Regression Test, Acceptance Test, Usability Test, Code Control, Model Test, Design-by-Contract, Java Modeling Language								
Kaynak/Materyal: Software Testing, Ron Patton Design by Contract with JML, Gary T. Leavens and Yoonsik Cheon								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-435	Akıllı Kontrol Sistemleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Akıllı kontrol sistemlerine giriş, akıllı kontrolün yapısal teorisi, akıllı kontrolün uygulama alanları, bilgi kodlama sistemleri, genel çıkarım yöntemleri, hiyerarşik kontrol sistemleri, uzman kontrol sistemleri, bulanık mantık kontrol sistemleri, bulanık mantık kontrolün matematik temelleri, bulanık PID, kendini-organize eden, kendini-ayarlayan ve kendi öğrenen kontrolörler, Yapay sinir ağları tabanlı kontrol, yapay sinir ağları türleri, yapay sinir ağları ile adaptif, ters, öğrenici, iç model ve model tahminleyici kontrolörler, yapay sinir ağları ve bulanık mantık ile hibrid kontrol, akıllı kontrol uygulamaları.								
Introduction to intelligent control systems, structural theory of intelligent control, application areas of intelligent control, information coding systems, general inference methods, hierarchical control systems, expert control systems, fuzzy logic control systems, mathematical foundations of fuzzy logic control, fuzzy PID, self-organizing, self-adjusting and self-learning controllers, Artificial neural networks based control, types of artificial neural networks, adaptive with artificial neural networks, inverse, learner, internal model and model predictive controllers, artificial neural networks and hybrid control with fuzzy logic, intelligent control applications.								
Kaynak/Materyal: Neural Networks and Learning Machines, Yazar: S. Haykin, Yayınevi :Pearson Education, (2009)								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-437	Endüstri 4.0 ve Dijital Dönüşüm	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Dersin amacı, Endüstri 4.0 tasarım ilkelerini ve kavramsal çerçevesini öğretmek, Endüstri 4.0'ın temel yapı taşlarını oluşturan adaptif robotik, yapay zeka, büyük veri, artırılmış gerçeklik, eklemeli üretim, nesnelerin interneti, bulut bilişim, siber güvenlik teknolojilerini anlatmaktır. Bunun yanı sıra program, akıllı ve bağlantılı ürünler ile hizmet tabanlı yeni iş modellerinin nasıl oluşturulacağı								

konusunda yol gösterirken, kilit teknoloji projelerinin seçimi ve portföy yönetimi konularında bilgi sağlayacaktır.
The aim of the course is to teach Industry 4.0 design principles and conceptual framework, to explain adaptive robotics, artificial intelligence, big data, augmented reality, additive manufacturing, internet of things, cloud computing, cyber security technologies that form the basic building blocks of Industry 4.0. In addition, the program will provide guidance on how to create smart and connected products and new service-based business models, while selecting key technology projects and portfolio management.
Kaynak/Materyal: Endüstri 4.0, Dördüncü Sanayi Devrimi ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları, Ogan Özdoğan

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-439	Nesnelerin İnterneti	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Nesnelerin İnternetine (IoT) Genel Bakış, M2M ve IoT Karşılaştırması, Nesnelerin İnterneti İş Modelleri ve Uygulama Alanları, Nesnelerin İnterneti Katmanlı Ağ ve Protokol Mimarisi, IoT Haberleşme Teknolojileri: RFID, NFC ve Uygulamaları, IoT Haberleşme Teknolojileri: ZigBee, WSN, Z-Wave, Google Wave ve Uygulamaları, IoT Haberleşme Teknolojileri: GSM, GPS ve Uygulamaları, IoT Haberleşme Protokolleri: XMPP, CoAP, SoAP, REST, Nesnelerin İnternetinde Büyük Veri Büyük Veri ve Bulut Bilişim için IoT Platformları.								
Internet of Things (IoT) Overview, M2M and IoT Comparison, Internet of Things Business Models and Application Areas, Internet of Things Layered Network and Protocol Architecture, IoT Communication Technologies: RFID, NFC and Applications, IoT Communication Technologies: ZigBee, WSN, Z-Wave, Google Wave and Applications, IoT Communication Technologies: GSM, GPS and Applications, IoT Communication Protocols: XMPP, CoAP, SoAP, REST, IoT Platforms for Big Data, Big Data and Cloud Computing in the Internet of Things.								
Kaynak/Materyal: Nesnelerin İnternet'i: Teori ve Uygulamaları, Papatya Yayıncılık, Cüneyt BAYILMIŞ (Doç. Dr.), Kerem KÜÇÜK (Doç. Dr.)								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-441	Kablosuz Algılayıcı Ağlara Giriş	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Kablosuz Algılayıcı Ağların (KAA) tanıtılması, KAA Düğüm yapısı, KAA uygulama alanları, uygulamaların özel gereksinimleri, katmanlı ağ yapısı, geliştirilen ortam erişim ve yönlendirme protokolleri, veri toplama yöntemleri, veri güvenilirliğinin sağlanması, akıllı telefonlar ile KAA uygulamaları, Kablosuz vücut alan ağları.								
Introduction of Wireless Sensor Networks (WSN), WSN Node structure, WSN application areas, special requirements of applications, layered network structure, developed media access and routing protocols, data collection methods, ensuring data reliability, smart phones and WSN applications, Wireless body area networks.								
Kaynak/Materyal: Networking Wireless Sensors, Bhaskar Krishnamachari Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks, Holger Karl and Andreas Willig Handbook of Sensor Networks: Algorithms and Architectures, - Ivan Stojmenovic								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-443	Endüstriyel Haberleşme Teknikleri	3	0	0	4	3	3	Seçmeli
Gerçek zamanlı ağ sistemlerine giriş, Veri iletişiminin temelleri (seri-paralel iletişim yöntemleri), Endüstriyel sistemlerde kullanılan seri arabirimler (RS-232, RS-422, RS-485, USB vb), Otomasyon Hiyerarşisi (CIM Piramidi) Endüstriyel iletişim sistemlerinin genel özellikleri, Çipler Arası İletişim								

(I2C) tanımı, uygulama alanları ve çalışma prensibi, AS-Interface protokolü tanımı, uygulama alanları ve çalışma prensibi, Denetleyici Alan Ağı (CAN) mimarisi, özellikleri, çalışması ve uygulama alanları, Yüksek seviye protokoller : Devicenet, CANOPEN, CANKingdom, Endüstriyel Ethernet protokolü tanımı, uygulama alanları ve çalışma prensibi, PROFIBUS tanımı, uygulama alanları ve çalışma prensibi, WorldFIP tanımı, uygulama alanları ve çalışma prensibi, INTERBUS tanımı, uygulama alanları ve çalışma prensibi, Endüstriyel iletişim sistemleri arabağlaşımı.

Introduction to real-time network systems, Fundamentals of data communication (serial-parallel communication methods), Serial interfaces used in industrial systems (RS-232, RS-422, RS-485, USB etc.), Automation Hierarchy (CIM Pyramid) General features of industrial communication systems , Inter-Chip Communication (I2C) definition, application areas and working principle, AS-Interface protocol definition, application areas and working principle, Controller Area Network (CAN) architecture, features, operation and application areas, High level protocols: Devicenet, CANOPEN, CANKingdom, Industrial Ethernet protocol definition, application areas and working principle, PROFIBUS definition, application areas and working principle, WorldFIP definition, application areas and working principle, INTERBUS definition, application areas and working principle, Industrial communication systems interconnection.

Kaynak/Materyal: Modbus Profibus ve Profinet İle Endüstriyel Haberleşme, Fahrettin Erdiñç, Industrial Communication Systems, Bogdan M. Wilamowski, INDUSTRIAL COMMUNICATION TECHNOLOGY HANDBOOK, R. ZURAWSKI

SEKİZİNCİ YARIYIL

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-402	Bitirme Tezi	0	0	2	2	1	2	Zorunlu
Bitirme çalışması konusunun belirlenmesi. Bitirme çalışmasının alt konularını belirleme. Literatür taraması. Konu ile ilgili yapılmış çalışmaların düzenlenmesi. Yapılması gereken çalışmaları belirleme. Gerekli analizleri yapma. Analizlerin değerlendirilmesi. Sonuçların değerlendirilmesi. Tez yazımı. Gerekli düzeltmelerin yapılması ve tez teslimi.								
Determination of the subject of undergraduate dissertation. Determine the subtopics of the undergraduate dissertation. Literature review. Arrangement of studies on the subject. Determining the work to be done. Making the necessary analysis. Evaluation of the analysis. Evaluation of the results. Dissertation writing. Making the necessary corrections and submitting the undergraduate dissertation.								
Kaynak/Materyal:								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
TKF-402	İşyeri Eğitimi	4	0	0	4	4	4	Zorunlu
İşyeri Eğitimi ile İlgili Mevzuat ve Uygulamalar, İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Hukuku, Mühendislik Etiği, Mühendislik Uygulamalarının Sağlık, Çevre ve Güvenlik Etkileri, Mühendislik Standartları, Kalite Yönetimi ve Standartları, Sürdürülebilir Kalkınma, Risk yönetimi, Mühendislik davranışları, İşyeri Süreçleri, Raporlama Teknikleri								
Graduate Programs in closely related businesses to introduce To reinforce students´ knowledge and experiences gained during periods of learning in the workplace hierarchy will perform their duties responsibilities, relationships, organizational structure, observing work discipline, application functions are doing and they keep abreast of industry employees, diploma programs provide the opportunity to increase the knowledge and experience, have taken the theoretical knowledge the skill to use and implement the transfer, workplace training their staff in line with agency officials and the business is about working with others (clients or other agencies) to gain the habit of good communication skills, increase familiarity following the technological developments in the industry.								
Kaynak/Materyal:								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
TKF-404	İşyeri Eğitimi Uygulamaları	0	0	16	8	8	16	Zorunlu
İşyeri Eğitimi ile İlgili Mevzuat ve Uygulamalar, İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Hukuku, Mühendislik Etiği, Mühendislik Uygulamalarının Sağlık, Çevre ve Güvenlik Etkileri, Mühendislik Standartları, Kalite Yönetimi ve Standartları, Sürdürülebilir Kalkınma, Risk yönetimi, Mühendislik davranışları, İşyeri Süreçleri, Raporlama Teknikleri								
Undergraduate Programs in closely related businesses to introduce the students to consolidate their knowledge and experience gained in the study period, and gain the ability to transfer the application, and the application of technological developments in the sector skills.								
Kaynak/Materyal:								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
TKF-406	Staj	0	0	0	16	0	0	Zorunlu
Staj, öğrencilerin eğitim-öğretim dönemlerinde edindikleri teorik bilgilerin veya laboratuvar ölçekli pratik uygulamaların, büyük ölçekli endüstriyel üretimlerde nasıl yer aldığını gördükleri, çalışmalara aktif olarak katılarak bilgi ve becerilerini geliştirdikleri, mesleğe ilk adım attıkları								

eğitimidir.
Internship is the education in which students see how the theoretical knowledge they have gained during their education and training practices or laboratory-scale practical applications take place in large-scale industrial productions, actively participate in the studies, improve their knowledge and skills, and take the first step into the profession.
Kaynak/Materyal:

ÜNİVERSİTE ORTAK SEÇMELİ DERSLERİ

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-801	Bilişim Teknolojilerine Giriş	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
Bilişim teknolojileri ve bilgi-işlemsel düşünme; problem çözme kavramları ve yaklaşımları; algoritma ve akış şemaları; bilgisayar sistemleri; yazılım ve donanımla ilgili temel kavramlar; işletim sistemlerinin temelleri, güncel işletim sistemleri; dosya yönetimi; yardımcı programlar (üçüncü parti yazılımlar); kelime işlem programları; hesaplama/tablo/grafik programları; sunu programları; masaüstü yayıncılık; veri tabanı yönetim sistemleri; web tasarımı; eğitimde internet kullanımı; iletişim ve işbirliği teknolojileri; güvenli internet kullanımı; bilişim etiği ve telif hakları; bilgisayar ve internetin çocuklar/gençler üzerindeki etkileri								
Problem solving concepts and approaches; algorithm and flow charts; computer systems; basic concepts of software and hardware; fundamentals of operating systems, up to date operating systems; file management; word processing programs; calculation / spreadsheet / graphic programs; presentation programs; desktop publishing; database management systems; Web designing; internet use in education; communication and collaboration technologies; secure internet use; information ethics and copyrights; effects of computer and internet on children / youths.								
Kaynak/Materyal: 1-Bilgisayar 1 Yazar: S. Eryılmaz Nobel Yayınevi, 2-Temel Bilgisayar Eğitimi Yazar: Tugay Arat, Nesip Ergül Eğitim Kitabevi Yayınevi, 3-Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Olcay Büyükçapar KODLAB, 4-Bilgisayara Giriş Gökçe Becit İşçitürk (Editör) PEGEM AKADEMİ								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-802	Web Tasarımına Giriş	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
Web Tasarımına Giriş. JSF ve ASP.NET ile sayfa tasarımı. Stil şablonları. İnternet Teknolojileri: HTTP, HTTPS, Web sunucuları, HTML yazılımı, CSS2-CSS3, Dinamik HTML, Formlar. Java Web Teknolojilerine Giriş. N-Katmanlı Mimari. MVC(Model View Controller) and ORM(Object Relational Mapping). Hibernate Teknolojisi. JPA(Java Persistence API). JSF(Java Server Faces), PrimeFaces, RichFaces. Web Service ve XML. ASP.NET, ASP.NET ile Veriye Erişim ve Navigasyon. ASP.NET Ajax. ASP.NET MVC. ASP.NET ile Veriye Erişim ve Navigasyon								
Application Development with web technologies								
Kaynak/Materyal: Web Teknolojileri ve Programları Ders Sunumları								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-803	Gömülü Kodlamaya Giriş	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
Bilgisayar donanımının bileşenleri, yazılım programları, gömülü sistem kavramı ve programlama. Geliştirme kartları ve programlama araçları, sayısal/ analog giriş ve çıkış özellikleri, sensörler, haberleşme modülleri, bileşenler ile sistem tasarım ve uygulama geliştirme teknikleri.								
Components of computer hardware, software programs, embedded system concept and programming. Development cards and programming tools, digital / analog input and output features, sensors, communication modules, components and system design and application development techniques.								

Kaynak/Materyal: Projelerle Arduino - Kemal İnkizoğlu, Arduino Gömülü Sistem Tasarımı - Feyzi Akar

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS	T.Kredi	Saat	Türü
BLG-804	Python İle Programlamaya Giriş	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
Python programlamaya giriş ve temel kavramlar, Değişkenler, değişken tanımlama kuralları, veri tipleri, Operatrler, Basit giriş-çıkış işlemleri, Dizi ve Liste işlemleri, String işlemleri, Fonksiyonlar, Python modlleri, Python ile hata yakalama, Dosyalama.								
Introduction to Python programming and basic concepts, Variables, variable definition rules, data types, Operators, Simple input-output operations, Array and List operations, String operations, Functions, Python modules, Error capture with Python, Filing.								
Kaynak/Materyal: Python 3 Onur Sevli Kodlab, Python Eğitim Kitabı Volkan Taşçı Dikeyksen								