

BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

Dekan : Prof. Dr. Sevil ŞENTÜRK
Dekan Yardımcısı :
Fakülte Sekreteri : Nurcan NEFESLİOĞLU

ÖĞRETİM ELEMANLARI

Doktor Öğretim Üyeleri:

Bahadır CİNOĞLU, Özgür GÜLTEKİN

Araştırma Görevlileri:

Betülnaz HAYRAN, Nihal İNCE, Zehra Nur ÖZTÜRK

BİLGİ GÜVENLİĞİ TEKNOLOJİSİ PR. (İNGİLİZCE)

Bölüm Başkanı : Dr.Öğr.Üy. Bahadır CİNOĞLU
Bölüm Başkan Yardımcısı :

DERS PROGRAMI

I.Yarıyıl				II.Yarıyıl			
BBB101 (İng)	Introduction to Programming (Programlamaya Giriş)	2+2	5,0	BGT102 (İng)	Operating Systems and Virtualization (İşletim Sistemleri ve Sanallaştırma)	3+0	5,0
BGT101 (İng)	Introduction to Information Security and Cyber Security (Bilgi Güvenliği ve Siber Güvenliğe Giriş)	2+2	5,0	BİL801 (İng)	Object Oriented Programming (Nesne Tabanlı Programlama)	4+0	4,0
FİZ105 (İng)	Physics I (Fizik I)	4+0	6,0	BST104 (İng)	Data Structures and Algorithms (Veri Yapıları ve Algoritmalar)	3+0	5,0
FİZ107 (İng)	Physics Laboratory I(Fizik Laboratuvarı I)	0+2	1,5	MAT1014 (İng)	Calculus II (Genel Matematik II)	4+2	7,5
MAT1013 (İng)	Calculus I (Matematik I)	4+2	7,5	MAT2021 (İng)	Linear Algebra (Lineer Cebir)	3+1	4,5
TAR165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0	TAR166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
	<i>Seçmeli Ders</i>	--	3,0		<i>Seçmeli Dersler</i>	--	2,0
-----				-----			
30,0				30,0			

III.Yarıyıl				IV.Yarıyıl			
BBB2001 (İng)	Computer Networks (Bilgisayar Ağları)	3+0	5,0	BBB2002 (İng)	Introduction to Artificial Intelligence (Yapay Zekaya Giriş)	3+0	4,0
BBB2003 (İng)	Database Management Systems (Veri Tabanı Yönetim Sistemleri)	3+0	4,0	BGT2002 (İng)	Secure Network Design (Güvenli Ağ Tasarımı)	2+2	5,0
BGT2001 (İng)	Cryptology (Kriptoloji)	3+1	5,0	BGT2004 (İng)	Fundamentals of Hardware (Donanım Temelleri)	2+1	4,0

İSG401	İş Sağlığı ve Güvenliği I	2+0	2,0	İSG402	İş Sağlığı ve Güvenliği II	2+0	2,0
MAT239 (İng)	Discrete Mathematics (Ayrık Matematik)	3+0	5,0	İST2046 (İng)	Statistics (İstatistik)	4+0	5,0
TÜR125	Türk Dili I	2+0	2,0	TÜR126	Türk Dili II	2+0	2,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler</i>	--	5,0		<i>Mesleki Seçmeli Dersler</i>	--	4,0
	<i>Seçmeli Dersler</i>	--	2,0		<i>Seçmeli Dersler</i>	--	4,0
			-----				-----
			30,0				30,0

Seçmeli Dersler

İNG325 (İng)	Akademik İngilizce III	3+0	3,0
İNG326 (İng)	Akademik İngilizce IV	3+0	3,0

Mesleki Seçmeli Dersler

BGT2501 (İng)	Entrepreneurship and Innovation (Girişimcilik ve Yenilikçilik)	3+0	4,0
BGT2502 (İng)	Data Security (Veri Güvenliği)	3+0	4,0

BİLİŞİM SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ (İNGİLİZCE)

Bölüm Başkanı : Dr.Öğr.Üy. Özgür GÜLTEKİN
Bölüm Başkan Yardımcısı :

DERS PROGRAMI

I.Yarıyıl				II.Yarıyıl			
BBB101 (İng)	Introduction to Programming (Programlamaya Giriş)	2+2	5,0	BİL801 (İng)	Object Oriented Programming (Nesne Tabanlı Programlama)	4+0	4,0
BST101 (İng)	Information Systems and Technologies (Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri)	3+0	3,0	BST102 (İng)	Management Information Systems (Yönetim Bilişim Sistemleri)	3+0	4,0
FİZ105 (İng)	Physics I (Fizik I)	4+0	6,0	BST104 (İng)	Data Structures and Algorithms (Veri Yapıları ve Algoritmalar)	3+0	5,0
FİZ107 (İng)	Physics Laboratory I(Fizik Laboratuvarı I)	0+2	1,5	MAT1014 (İng)	Calculus II (Genel Matematik II)	4+2	7,5
MAT1013 (İng)	Calculus I (Matematik I)	4+2	7,5	MAT2021 (İng)	Linear Algebra (Lineer Cebir)	3+1	4,5
TAR165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0	TAR166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
	<i>Seçmeli Dersler</i>	--	5,0		<i>Seçmeli Dersler</i>	--	3,0
			-----				-----
			30,0				30,0

III.Yarıyıl				IV.Yarıyıl			
BBB2001 (İng)	Computer Networks (Bilgisayar Ağları)	3+0	5,0	BBB2002 (İng)	Introduction to Artificial Intelligence (Yapay Zekaya Giriş)	3+0	4,0
BBB2003 (İng)	Database Management Systems (Veri Tabanı Yönetim Sistemleri)	3+0	4,0	BGT102 (İng)	Operating Systems and Virtualization (İşletim Sistemleri ve Sanallaştırma)	3+0	5,0
BST2001 (İng)	Web Design and Programming I (Web Tasarımı ve Programlama I)	3+0	4,0	BST2002 (İng)	Web Design and Programming II (Web Tasarımı ve Programlama II)	3+0	4,0

İKT151 (İng)	Economics (Genel İktisat)	3+0	3,0	BST2004 (İng)	Visual Programming (Görsel Programlama)	3+0	4,0
İSG401	İş Sağlığı ve Güvenliği I	2+0	2,0	İSG402	İş Sağlığı ve Güvenliği II	2+0	2,0
MAT239 (İng)	Discrete Mathematics (Ayrık Matematik)	3+0	5,0	İST2046 (İng)	Statistics (İstatistik)	4+0	5,0
TÜR125	Türk Dili I	2+0	2,0	TÜR126	Türk Dili II	2+0	2,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler</i>	--	5,0		<i>Seçmeli Dersler</i>	--	4,0
			-----				-----
			30,0				30,0

Seçmeli Dersler

İNG325 (İng)	Akademik İngilizce III	3+0	3,0
İNG326 (İng)	Akademik İngilizce IV	3+0	3,0

Mesleki Seçmeli Dersler

BGT2501 (İng)	Entrepreneurship and Innovation (Girişimcilik ve Yenilikçilik)	3+0	4,0
---------------	--	-----	-----

YAPAY ZEKA VE MAKİNE ÖĞRENMESİ PR. (İNGİLİZCE)

Bölüm Başkanı : Dr.Öğr.Üy. Özgür GÜLTEKİN
Bölüm Başkan Yardımcısı :

DERS PROGRAMI

I.Yarıyıl				II.Yarıyıl			
BBB101 (İng)	Introduction to Programming (Programlamaya Giriş)	2+2	5,0	BİL801 (İng)	Object Oriented Programming (Nesne Tabanlı Programlama)	4+0	4,0
FİZ105 (İng)	Physics I (Fizik I)	4+0	6,0	BST104 (İng)	Data Structures and Algorithms (Veri Yapıları ve Algoritmalar)	3+0	5,0
FİZ107 (İng)	Physics Laboratory I(Fizik Laboratuvarı I)	0+2	1,5	MAT1014 (İng)	Calculus II (Genel Matematik II)	4+2	7,5
MAT1013 (İng)	Calculus I (Matematik I)	4+2	7,5	MAT2021 (İng)	Linear Algebra (Lineer Cebir)	3+1	4,5
TAR165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0	TAR166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
YZM1001 (İng)	Introduction to Artificial Intelligence and Machine Learning (Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesine Giriş)	4+0	6,0	YZM1002 (İng)	Python Programming (Python Programlama)	2+1	4,0
	<i>Seçmeli Dersler</i>	--	2,0		<i>Seçmeli Dersler</i>	--	3,0
			-----				-----
			30,0				30,0

Seçmeli Dersler

İNG325 (İng)	Akademik İngilizce III	3+0	3,0
İNG326 (İng)	Akademik İngilizce IV	3+0	3,0

DERS İÇERİKLERİ

BBB101 (İng) Introduction to Programming (Programlamaya Giriş) 2+2 5,0
Bilgisayarla Problem Çözümünün Aşamaları, Algoritma Geliştirme ve Akış Diyagramları; Algoritma Oluşturma Örnekleri, C Programlama Diline Giriş; Veri Tipleri, Değişkenler ve Sabitler; Operatörler; Temel Giriş/Çıkış Fonksiyonları; Karşılaştırma Deyimleri; Döngüler, break ve continue Deyimleri ile Döngü Akışının Değiştirilmesi, İç İç Döngüler, Sonsuz

Döngüler; For ve While Döngü Uygulamaları; Fonksiyonlar; Diziler, Tek Boyutlu Diziler, Uygulamalar; İki Boyutlu Diziler, Uygulamalar; Gösterici (Pointer) Kavramı; C dilinde Dosya Yönetimi, Dosya Açma, Dosya İşleme, Dosya Kapama, Dosyaya Bilgi Kaydı, Dosyadan Bilgi Okuma, Uygulamalar; Uygulamalar.

BBB2001 (İng) Computer Networks (Bilgisayar Ağları)

3+0 5,0

Giriş ve Ağlara Genel Bakış: Bilgisayar ağı nedir?, OSI ve TCP/IP mimarilerine genel bakış, Katmanlı yaklaşımın mantığı ve önemi; Fiziksel Katman ve İletim Ortamları: Bit iletimi, analog ve sayısal sinyal, Bakır kablolar, fiber optik, kablosuz ortamlar, Modülasyon, bant genişliği, kodlama teknikleri; Veri Bağlantı Katmanı Temelleri: Çerçeveleme, MAC adresi, Hata tespiti ve düzeltme (CRC, parity), Akış kontrolü, ARQ protokolleri; Ortam Erişim Kontrolü (MAC) ve Ethernet: ALOHA, CSMA/CD, CSMA/CA, Ethernet ve IEEE 802.3, Switch, hub, bridge farkları; IP Protokolü ve Adresleme: IPv4 adres yapısı, subnetting, IPv6'ya giriş, NAT, ARP, ICMP Yönlendirme ve Yönlendirme Protokolleri: Statik ve dinamik yönlendirme, OSPF, RIP, BGP'ye giriş, Yönlendirici (router) yapısı ve çalışma prensibi; Taşıma Katmanı Temelleri - TCP ve UDP: Bağlantılı vs bağlantısız hizmetler, TCP el sıkışma (three-way handshake), UDP örnekleri ve kullanım alanları; Güvenilirlik, Akış ve Tıkanıklık Kontrolü: TCP zamanlama, yeniden iletim, Pencere mekanizması, Tıkanıklık kontrol algoritmaları (Tahmini, AIMD); Uygulama Katmanı Temelleri ve Protokoller: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, DNS, DNS çözümlemesi ve hiyerarşisi, DHCP ile IP adres ataması; İstemci-Sunucu ve P2P Mimarileri: Web sunucusu, proxy, P2P sistemlerin mimarisi (BitTorrent, eMule), içerik dağıtım ağları (CDN); Kablosuz Ağlar (Wi-Fi) ve Mobil İletişim: IEEE 802.11 mimarisi, Mobil ağlara giriş: GSM, LTE, 5G, Kablosuz erişim noktaları ve güvenlik (WPA2, WPA3); Ağ Güvenliği Temelleri: Temel saldırılar: MITM, sniffing, spoofing, Şifreleme, güvenli veri aktarımı, VPN, firewall, IDS/IPS; Yazılım Tanımlı Ağlar ve Sanallaştırma: SDN kavramı, OpenFlow, kontrol düzlemi / veri düzlemi ayrımı, Ağ fonksiyon sanallaştırması (NFV); Ağ Yönetimi ve Güncel Trendler: SNMP, ağ izleme araçları, Wireshark kullanımı, IoT ağları, bulut tabanlı iletişim altyapıları.

BBB2002 (İng) Introduction to Artificial Intelligence (Yapay Zekaya Giriş)

3+0 4,0

Yapay Zekaya Giriş; Akıllı Ajanlar; Arama ile Problem Çözme; Enformasyonlu Arama Algoritmaları; Kısıt Sağlama Problemleri; Oyun Teorisi; Mantıksal Ajanlar; Belirsizlik Altında Karar Verme; Olasılık Teorisi; Bayes Ağları; Makine Öğrenmesi: Denetimli öğrenme, Denetimsiz öğrenme, Pekiştirmeli öğrenme; Derin Öğrenme; Yapay Zekada Güncel Trendler.

BBB2003 (İng) Database Management Systems (Veri Tabanı Yönetim Sistemleri)

3+0 4,0

DBMS'ye Giriş; Genel bakış, türler, mimari, güvenlik; İlişkisel Model ve ilişkisel Cebir; Varlık-İlişki Modellemesi; Veritabanı Tasarımı ve Normalizasyon; SQL ve PL/SQL; Sorgu İşleme ve Optimizasyonu; İndeksleme ve Fiziksel Tasarım; İşlem Yönetimi; Çökme Kurtarması; Veritabanı Güvenliği; Dağıtık Veritabanları; NoSQL ve NewSQL Veritabanları; Büyük Veri ve Bulut Veritabanları.

BGT101 (İng) Introduction to Information Security and Cyber Security (Bilgi Güvenliği ve Siber Güvenliğe Giriş)

2+2 5,0

Bilgi Sistemleri Güvenliği; Nesnelerin İnterneti ve Güvenlik; Kötücül Saldırıları, Tehditler ve Güvenlik Açıkları; Bilgi Güvenliği İş Süřucüleri; Erişim Denetimi; Güvenlik Operasyonları ve Yönetimi; Denetleme, Sınama ve İzleme; Risk, Yanıt ve Kurtarma; Siber güvenlik temel kavramları; Siber Savaş; Şifrelemeye Giriş; Ağ Güvenliği; güvenlik duvarları, saldırı tespit ve önleme sistemleri; İşletim Sistemi güvenliği.

BGT102 (İng) Operating Systems and Virtualization (İşletim Sistemleri ve Sanallaştırma)

3+0 5,0

İşletim sistemi kavramı ve tarihçesi; İşletim sistemi türleri ve kullanım yerleri; Çekirdek kavramı ve türleri; Von neuman ve Harvard mimarileri ve farklılıkları; İşlem yönetimi kavramı ve uygulamaları; Hafıza yönetimi kavramı ve uygulamaları; Girdi çıktı yönetimi kavramı ve uygulamaları; Dosya Sistemi kavramı ve uygulamaları; Tekli hiyerarşi dosyası; İşletim sistemlerinde güvenlik kavramı ve uygulamaları; Proses haberleşmesi kavramı ve uygulamaları; Sanallaştırma kavramı ve uygulamaları; İşletim sistemi performansını etkileyen etmenler.

BGT2001 (İng) Cryptology (Kriptoloji)

3+1 5,0

Kriptoloji Bilimi ve Temel Kavramlar; Klasik Şifreleme Yöntemleri; Matematiksel Altyapı: Modüler aritmetik, Öklid algoritması, Fermat teoremi, Sayılar teorisi, Sonlu cisimler; Rasgele Sayı Üreteçleri ve Rassallık Testleri; Simetrik Şifreleme: Blok şifreleme, Rijndael Feistel mimarisi, DES, AES; Akış Şifreleme: RC4; Asimetrik Şifreleme: RSA, El-Gamal; Eliptik Eğri Şifreleme; Anahtar Değişim Yönetimi: Diffie-Hellman; Dijital İmzalar; Özetleme Fonksiyonları: SHA ve MD algoritmaları; Kriptografik Protokoller: SSL/TLS, IPsec, SSH, Uygulama katmanı protokolleri; Güncel Kriptoloji Uygulamaları.

BGT2002 (İng) Secure Network Design (Güvenli Ağ Tasarımı)

2+2 5,0

Bilgisayar Ağlarına ve Ağ Güvenliğine Giriş; OSI Modeli ve OSI Güvenlik Mimarisi; Ağlarda Saldırı Vektörleri ve Tehditler; AAA'ya Giriş (Kimlik Doğrulama, Yetkilendirme ve Hesap Yönetimi); OSI Katmanları Protokolleri ve Güvenlik

Açılıkları; Çevre Güvenliği Bileşenleri (Güvenlik Duvarı Teknolojileri); Çevre Güvenliği Bileşenleri (IDS/IPS Sistemleri); Yeni Nesil Ağ Güvenliği Kavramları; Ağ Güvenliği Test ve Denetim Araçları; Kriptografik Sistemler ve Sanal Özel Ağlar (VPN); Kablosuz Ağ Güvenliği; Ağ Güvenliği Standartları ve Politikaları.

BGT2004 (İng) Fundamentals of Hardware (Donanım Temelleri) 2+1 4,0

Bilgisayar Donanımının Temelleri; İşlemciler (CPU); Anakartlar; BIOS ve CMOS; Hafıza Birimleri; Genişletme Yuvaları ve Kartlar; Bağlantı Arayüzleri (G/Ç Arayüzleri); Depolama Aygıtları; Görüntüleme Aygıtları; Yazıcılar; Diğer Donanım Aygıtları; PC Bileşenleri Montajı; Sorun Giderme ve Kalite Standartları; Çalışma Ortamında İş Güvenliği ve Ergonomi.

BGT2501 (İng) Entrepreneurship and Innovation (Girişimcilik ve Yenilikçilik) 3+0 4,0

Girişimcilikle ilgili Temel Kavramlar ve Girişimcilik Türleri, Yenilikçilikle ilgili Temel Kavramlar ve Yenilikçilik Türleri, Girişimcilikte Yenilik ve Yaratıcılık, Pazar Araştırması ve Müşteri Analizi, İş Modeli Geliştirme, İş Planı Hazırlama, Finansman Kaynakları, Pazarlama Stratejileri, Teknoloji ve Ürün/Hizmet Geliştirme, Risk Yönetimi ve Hukuki Boyut, Girişimcilik ve Yenilikçilikte Karşılaşılan Sorunlar ve Motivasyonlar, Başarılı Girişim ve Yenilik Hikayeleri, Vaka Analizi, Proje Sunumları ve Genel Değerlendirme.

BGT2502 (İng) Data Security (Veri Güvenliği) 3+0 4,0

Veri Güvenliğine Giriş; Erişim Kontrol Modelleri; Güvenlik Duvarları, Sızma Tespit ve Önleme Sistemleri; Fiziksel ve Operasyonel Güvenlik; Veri Sızdırma ve Veri İhlali; Güvenli Kodlama İlkeleri; Kriptografinin Temelleri; Kriptografik Protokoller; Linux'a Giriş; Güvenlik Açıkları ve Saldırı Vektörleri; Güvenlik Açığı Tarama Araçları; Savunma Odaklı Güvenlik Konsepti; Gizlilik ve Yasal Düzenlemeler.

BİL801 (İng) Object Oriented Programming (Nesne Tabanlı Programlama) 4+0 4,0

C++ Programlama Diline Giriş; Satır İçi Fonksiyonları; Fonksiyon Aşırı Yükleme; Fonksiyon Taslakları; Sınıf ve Nesne Kavramı; Yapıcılar; Yıkıcılar; Dost Fonksiyonlar ve Dost Sınıflar; Sabit Nesneler ve Sabit Üye Fonksiyonlar; C++ Operatör Aşırı Yükleme; C++ Kalıtımı; C++ Sanal Fonksiyonları; Çok Biçimlilik.C++ Programlama Diline Giriş; Satır İçi Fonksiyonları; Fonksiyon Aşırı Yükleme; Fonksiyon Taslakları; Sınıf ve Nesne Kavramı; Yapıcılar; Yıkıcılar; Dost Fonksiyonlar ve Dost Sınıflar; Sabit Nesneler ve Sabit Üye Fonksiyonlar; C++ Operatör Aşırı Yükleme; C++ Kalıtımı; C++ Sanal Fonksiyonları; Çok Biçimlilik.

BST101 (İng) Information Systems and Technologies (Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri) 3+0 3,0

Bilişim Teknolojileri ve Temel Kavramlar Teknolojide Dün-Bugün-Yarın Teknolojinin Gelişimi; Donanım Bilgisayar Çeşitleri Bilgisayarın Temel Bileşenleri; Yazılım Yazılım Çeşitleri Zararlı Yazılımlar; İşletim Sistemleri MS Windows MacOS Linux/Unix/Pardus; Ofis Programları Microsoft Office Apple iWorks Pardus Libre Office; Bilişim Güvenliği Ağ Güvenliği Bilgisayar Güvenliği Mobil Güvenlik; Sunum Programları ve Sunum Teknikleri; Uygulama (PowerPoint ile sunum hazırlama); Sunuş.

BST102 (İng) Management Information Systems (Yönetim Bilişim Sistemleri) 3+0 4,0

Yönetim, Bilgi ve Sistem Kavramları; Kurumlarda Bilgi Sistemleri, Bilgi Sistemlerinin Bileşenleri; Yönetim Bilgi Sistemlerinin Temel Prensipleri ve Bilgi Toplumu; Bilgi Sistemleri, Organizasyonlar ve Strateji; Bilgi Sistemlerinin Genel Türleri ve İş Kolları İle İlişkisi; Vaka Çalışması; Bilgi Yönetimi ve Karar Verme; Laboratuvar Saati Uyumsoft Uygulaması; Bilgi Sistemlerinde Etik ve Sosyal Konular; Bilgi Sistemleri Güvenliği; Operasyonel Mükemmelliğe Ulaşma; Proje Sunumları.

BST104 (İng) Data Structures and Algorithms (Veri Yapıları ve Algoritmalar) 3+0 5,0

Problem çözme ve algoritma geliştirme: algoritmaların belirliliği, sonluluğu, etkililiği girdi/çıktı ve analizi; Algoritmik program tasarımı ve akış şemaları; Program çalışma hızı ve bellek gereksinimi: Yürütme zamanı, zaman karmaşıklığı, alan maliyeti ve karmaşıklığı, algoritma analizi, karmaşıklık, bellek gereksinimi, asimtotik notasyonlar, sürdürülebilir algoritma tasarımı; Sıralama algoritmaları: Kabarcık sıralama, kümeleme sıralama, araya sokma sıralama, seçmeli sıralama, hızlı sıralama vb.; Arama algoritmaları: Doğrusal arama, ikili arama; Bağlantılı listeler: Tek yönlü ve çift yönlü bağlantılı listeler ve uygulamaları; Yığın ve Kuyruk Yapıları: Yığın ve kuyruk tasarımı, dizi ve bağlantılı listeler ile yığın ve kuyruk tasarımı; Çırgı (hash) fonksiyonu ve uygulamaları; Ağaç yapıları: Temel ağaç kavramları, ağaçların bellekte tutulması; İkili ağaçlar, AVL ağaç yapıları; B/B+ ağaç yapıları; Graf veri modeli: Graf kavramları, grafların bellekte tutulma biçimleri, komşuluk matrisleri ve listeleri; Graf gezme algoritmaları: Depth-first search algoritması, breath first search algoritması; En kısa yol bulma problemi ve uygulaması.

BST2001 (İng) Web Design and Programming I (Web Tasarımı ve Programlama I) 3+0 4,0

Sunucu-İstemci Mimarisi; Alan adı kavramı; HTML; Sunucu tabanlı uygulama geliştirmeye giriş; ASP Örnek Uygulamaları; SQL Server'a Giriş; ASP.Net'e Giriş; ADO.Net Mimarisi; XML Web Servisleri; jQuery; MVC'ye Giriş; Web Tabanlı Nesnelerin İnterneti Uygulamaları.

BST2002 (İng) Web Design and Programming II (Web Tasarımı ve Programlama II) 3+0 4,0

Giriş, Genişletilebilir İşaretleme Dili (XML) ve JavaScript Nesne Notasyonu (JSON); Kaynak Tanımlama Dili (RDF); Web Ontoloji Dili (OWL); Ontolojiler ve Kurallar; SPARQL Sorgu Dili; Ontoloji Mühendisliği; Çizge Veritabanı Teorisi; Anlamsal Web Uygulamaları; Semantik Web Servisleri.

BST2004 (İng) Visual Programming (Görsel Programlama) 3+0 4,0

Veri Türleri; Veri Manipülasyonu; Veri Analizi; Makrolara Giriş; VBA: Temelleri, Kontrol yapıları, Hata yönetimi, Dosya işlemleri; Excel: Kullanıcı formları, Nesne modeli; C# Windows Formları: Olay yönetimi, Koleksiyonlar, Listeleme kontrolleri; ADO.NET; Veri Erişimi; Raporlama; Dış Aktarım.

FİZ105 (İng) Physics I (Fizik I) 4+0 6,0

Ölçme ve Birimler: Ölçme, Birimler, Boyut analizi; Vektörler: Vektör ve skaler nicelikler, Koordinat sistemleri ve referans çerçeveleri; Kinematik: Tek boyutlu hareket, İki boyutlu hareket; Dinamik; İş ve Enerji; Momentum ve Çarpışmalar; Dönme Hareketi: Açısal hız ve açısal ivme, Eylemsizlik momentleri, Dönme hareketinde iş ve enerji; Statik denge. Ölçme ve Birimler: Ölçme, Birimler, Boyut analizi; Vektörler: Vektör ve skaler nicelikler, Koordinat sistemleri ve referans çerçeveleri; Kinematik: Tek boyutlu hareket, İki boyutlu hareket; Dinamik; İş ve Enerji; Momentum ve Çarpışmalar; Dönme Hareketi: Açısal hız ve açısal ivme, Eylemsizlik momentleri, Dönme hareketinde iş ve enerji; Statik denge.

FİZ107 (İng) Physics Laboratory I (Fizik Laboratuvarı I) 0+2 1,5

SI Birim Sistemi ve Boyut Analizi; Ölçme ve Hata Hesapları; Grafik Analizi; Deneysel Çalışma İlkeleri ve Deney Raporlarının Hazırlanışı; Menzilin Fırlatma Açısına Göre Değişimi; Enerjinin Korunumu; Düzgün Hızlanan Hareket; Açısal Hızın Ölçülmesi; Eylemsizlik Momenti Tayini; Serbest Düşme; Basit Sarkaç; Eğik Düzlemde Hareket; Yaylı Sarkaç; Viskozite. SI Birim Sistemi ve Boyut Analizi; Ölçme ve Hata Hesapları; Grafik Analizi; Deneysel Çalışma İlkeleri ve Deney Raporlarının Hazırlanışı; Menzilin Fırlatma Açısına Göre Değişimi; Enerjinin Korunumu; Düzgün Hızlanan Hareket; Açısal Hızın Ölçülmesi; Eylemsizlik Momenti Tayini; Serbest Düşme; Basit Sarkaç; Eğik Düzlemde Hareket; Yaylı Sarkaç; Viskozite.

İKT151 (İng) Economics (Genel İktisat) 3+0 3,0

Temel Ekonomik Kavramlar; Üretim Süreci; Optimal Tüketici Davranışı; Talep; Arz; Denge Fiyatı; Piyasa Türleri; Faktör Fiyatlarının Oluşumu; Milli Hasıla; Nominal ve Reel Milli Gelir; Para Teorisine Giriş; Konjonktür ve Milli Geliri Belirleyen Faktörler: Tüketim harcamaları, Yatırım harcamaları, İstihdam; Uluslararası Ekonomik ilişkiler: Uluslararası mal ve hizmet hareketleri, İktisadi Büyüme ve Gelişme. Temel Ekonomik Kavramlar; Üretim Süreci; Optimal Tüketici Davranışı; Talep; Arz; Denge Fiyatı; Piyasa Türleri; Faktör Fiyatlarının Oluşumu; Milli Hasıla; Nominal ve Reel Milli Gelir; Para Teorisine Giriş; Konjonktür ve Milli Geliri Belirleyen Faktörler: Tüketim harcamaları, Yatırım harcamaları, İstihdam; Uluslararası Ekonomik ilişkiler: Uluslararası mal ve hizmet hareketleri, İktisadi Büyüme ve Gelişme.

İNG325 (İng) Akademik İngilizce III 3+0 3,0

Akademik Çalışmalar için Okuma Becerileri: Okuma hızını geliştirme, Okuma tarzını farklı metin türlerine göre uyarlayabilme, Eleştirel okuma becerilerini geliştirme; Akademik Çalışmalar için Dinleme Becerileri: Daha uzun metinler dinleme, Kısa gerçek metinler dinleme, Vurgu ve tonlamayı fark etme; Akademik Çalışmalar için Konuşma Becerileri: Bilgi onaylama ve netleştirmek için soru sorma, Gerekçelendirme ve açıklamalarda bulunma, Kısa sunum yapma; Akademik Çalışmalar için Yazma Becerileri: Farklı paragraf türlerinin tanıma, Kısa metinleri kendi cümleleriyle ifade etme, Resmi ve resmi olmayan metinler yazma, Akademik paragraflar yazma, Özet yazma.

İNG326 (İng) Akademik İngilizce IV 3+0 3,0

Akademik Çalışmalar için Okuma Becerileri: Okuma hızını ve tarzını farklı metinler için ayarlama, Gözden geçirme ve analiz etme, Eleştirel okuma becerisi, Önyargıları tanıma; Akademik Çalışmalar için Dinleme Becerileri: Daha uzun gerçek metinler dinleme, Not alma, Gerçeği fiktirden ayırt etme, Çıkarım yapma; Akademik Çalışmalar için Konuşma Becerileri: Grup tartışmalarına katılma, Fikir genişletme, Bilindik konularda daha uzun sunumlar yapma; Akademik Çalışmalar için Yazma Becerileri: Akademik düz yazılarda fikrini ifade etme, Metindeki fikirleri kendi cümleleriyle ifade etme, Daha uzun metinlerin özetini yazma.

İSG401 İş Sağlığı ve Güvenliği I 2+0 2,0

İş Sağlığı ve Güvenliğine Genel Bakış: Amacı, Önemi, İş sağlığı ve güvenliği alanında kavramlar; İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Değerlendirilmesi: Nedenleri, Alınabilecek önlemler, İş kazaları ve meslek hastalıklarından doğan maliyetler; Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Genel Görünümü: Sorumlu kurum ve kuruluşlar, Uygulamada karşılaşılan sorunlar,

İş güvenliği hakkının anayasal dayanağı, Mevzuatın genel yapısı, İşverenin işçiyi gözetme borcunun hukuki dayanağı; İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarında İşverenin Hukuki Sorumluluğu ve Sorumluluğun Hukuki Dayanağı: Sorumluluk kavramı ve türleri, İşverenin sorumluluğuna ilişkin düzenlemeler.

İSG402 İş Sağlığı ve Güvenliği II 2+0 2,0

İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Tazminat Davaları: Tazminat türleri; İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerini Almayan İşverenlere Uygulanacak Kamu Hukuku Yaptırımları: İdari yaptırımlar, Cezai yaptırımlar, İş kazaları sonrasında yapılan soruşturmalar; İş Yerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Örgütlenmesi: Çalışan temsilcisi, İş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturma yükümü, İş yeri sağlık ve güvenlik birimi; Uluslararası Mevzuatta İş Sağlığı ve Güvenliği: Uluslararası mevzuat, Avrupa Birliği'nin mevzuatı, Ulusal ve uluslararası mevzuatın kıyaslanması.

İST2046 (İng) Statistics (İstatistik) 4+0 5,0

İstatistiğe Giriş ve Temel Kavramlar: İstatistiğin tanımı ve uygulama alanları, Veri türleri (Nicel-Nitel, Kesikli-Sürekli), Betimsel ve Çıkarımsal İstatistik, Temel terminoloji (Anakütle, Örneklem, Parametre, İstatistik); Veri Toplama ve Düzenleme: Veri toplama yöntemleri (Anket, Deney, Gözlem), Frekans dağılımları ve tablolar, Grafiksel gösterimler (Histogram, Kutu grafiği, Çubuk grafik, Pasta grafiği); Merkezi Eğilim ve Değişkenlik Ölçüleri: Ortalama, Medyan, Mod, Varyans, Standart Sapma, Çeyrekler Arası Aralık (IQR), Çarpıklık ve Basıklık; Olasılık Teorisine Giriş: Temel olasılık kuralları, Koşullu olasılık ve Bayes Teoremi, Rassal değişkenler ve dağılımlar; Kesikli ve Sürekli Dağılımlar: Binom, Poisson, Normal Dağılım, Standart Normal Dağılım ve Z-skoru, Merkezi Limit Teoremi; Örneklem Dağılımları ve Tahmin Teorisi: Nokta tahmini ve Aralık tahmini, Güven aralıkları (Ortalama, Oran için), Örneklem büyüklüğü belirleme; Hipotez Testleri: Hipotez testlerine giriş, Tek örneklemli testler (z-test, t-test), P-değeri ve anlamlılık düzeyi, İki örneklemli testler (Bağımsız ve Eşleştirilmiş t-test); ANOVA (Tek yönlü varyans analizi); Ki-kare testi: Uyum iyiliği, Bağımsızlık testi; Regresyon Analizi: Basit Doğrusal Regresyon, En Küçük Kareler Yöntemi, Korelasyon katsayısı ve yorumu; Veri Analizi için Yazılım Uygulamaları (Excel, R veya Python): Temel istatistiksel analizlerin yazılım üzerinde uygulanması, Veri görselleştirme teknikleri; Veri Analizi Proje Sunumları.

MAT1013 (İng) Calculus I (Matematik I) 4+2 7,5

Temel Kavramlar: Gerçek sayılar, Düzlemde koordinat sistemi, Fonksiyonlar ve Grafikleri: Fonksiyonlarda işlemler, Trigonometrik fonksiyonlar; Limit ve Süreklilik: Fonksiyonların limiti, Sonsuzda limit ve Sonsuz limitler, Süreklilik; Türev: Türev kavramı, Türev kuralları, Ortalama değer teoremi, Kapalı fonksiyonların türevi; Elemanter Fonksiyonlar: Ters fonksiyonlar, Üstel ve Logaritmik fonksiyonlar, Ters trigonometrik fonksiyonlar, Hiperbolik fonksiyonlar, Ters hiperbolik fonksiyonlar; Türev Uygulamaları: Ekstremum değerler, Büyüklük, Grafik çizimi, Ekstremum değer problemleri, Taylor polinomu, Belirsiz şekiller. Temel Kavramlar: Gerçek sayılar, Düzlemde koordinat sistemi, Fonksiyonlar ve Grafikleri: Fonksiyonlarda işlemler, Trigonometrik fonksiyonlar; Limit ve Süreklilik: Fonksiyonların limiti, Sonsuzda limit ve Sonsuz limitler, Süreklilik; Türev: Türev kavramı, Türev kuralları, Ortalama değer teoremi, Kapalı fonksiyonların türevi; Elemanter Fonksiyonlar: Ters fonksiyonlar, Üstel ve Logaritmik fonksiyonlar, Ters trigonometrik fonksiyonlar, Hiperbolik fonksiyonlar, Ters hiperbolik fonksiyonlar; Türev Uygulamaları: Ekstremum değerler, Büyüklük, Grafik çizimi, Ekstremum değer problemleri, Taylor polinomu, Belirsiz şekiller.

MAT1014 (İng) Calculus II (Genel Matematik II) 4+2 7,5

İntegral: Toplamlar ve sigma gösterimi, Belirli integral, Belirli integralin özellikleri, Diferansiyel ve integral hesabın temel teoremi; Belirsiz integral ve integral Teknikleri: Belirsiz integral, Değişken değiştirme, Kısmi integrasyon, Has olmayan integraller; İntegral Uygulamaları: Düzlemsel bölgelerin alanları, Dönel cisimlerin hacimleri, Yay uzunluğu, Yüzey alanı, Kütle, Moment ve kütle merkezi; Kompleks Sayılar: Kompleks sayıların düzlemde gösterimi, Kompleks aritmetik, Kompleks sayıların kökleri; Diziler ve Seriler: Diziler ve yakınsaklık, Sonsuz seriler, Kuvvet serileri, Taylor ve Maclaurin serileri, Binom teoremi ve Binom serisi. İntegral: Toplamlar ve sigma gösterimi, Belirli integral, Belirli integralin özellikleri, Diferansiyel ve integral hesabın temel teoremi; Belirsiz integral ve integral Teknikleri: Belirsiz integral, Değişken değiştirme, Kısmi integrasyon, Has olmayan integraller; İntegral Uygulamaları: Düzlemsel bölgelerin alanları, Dönel cisimlerin hacimleri, Yay uzunluğu, Yüzey alanı, Kütle, Moment ve kütle merkezi; Kompleks Sayılar: Kompleks sayıların düzlemde gösterimi, Kompleks aritmetik, Kompleks sayıların kökleri; Diziler ve Seriler: Diziler ve yakınsaklık, Sonsuz seriler, Kuvvet serileri, Taylor ve Maclaurin serileri, Binom teoremi ve Binom serisi.

MAT2021 (İng) Linear Algebra (Lineer Cebir) 3+1 4,5

Matrisler ve Lineer Denklem Sistemleri: Matris kavramı, Matris işlemleri, Lineer denklem sistemleri ve matrisler yardımıyla çözümleri; Determinant: Determinant kavramı ve özellikleri, Matrisin tersi, Determinantın bazı uygulamaları; Vektör Uzayları: Düzlemde ve uzayda vektörler, Vektör uzayı ve altuzaylar, Lineer bağımlılık, Lineer bağımsızlık ve taban kavramı; İç-Çarpım Uzayları; Lineer Dönüşümler ve Matrisler: Lineer dönüşümler, Lineer dönüşümün matrisi; Özdeğer ve Özvektörler; Lineer Dönüşümlerin Köşegenleştirilmesi. Matrisler ve Lineer Denklem Sistemleri: Matris kavramı, Matris işlemleri, Lineer denklem sistemleri ve matrisler yardımıyla çözümleri; Determinant: Determinant kavramı ve özellikleri, Matrisin tersi, Determinantın bazı uygulamaları; Vektör Uzayları: Düzlemde ve uzayda vektörler, Vektör uzayı ve altuzaylar,

Lineer bağımlılık, Lineer bağımsızlık ve taban kavramı; İç-Çarpım Uzayları; Lineer Dönüşümler ve Matrisler: Lineer dönüşümler, Lineer dönüşümün matrisi; Özdeğer ve Özvektörler; Lineer Dönüşümlerin Köşegenleştirilmesi.

MAT239 (İng) Discrete Mathematics (Ayrık Matematik) 3+0 5,0

Saymanın Temel Prensipleri; Kümeler; Kombinatorial Yöntemler: Tümevarım ilkesi, İçerme-dışlama prensibi, Güvercin yuvası ilkesi; Binom Katsayıları ve Pascal Üçgeni: Binom teoremi, Dağılım problemleri, Pascal üçgeninin özellikleri; Fibonacci Sayıları; Kombinatorial Olasılık; Tamsayılar, Bölünebilme ve asal sayılar: Bölünebilme, Asal sayılar ve özellikleri, Fermat'ın küçük teoremi, Öklid bölme algoritması; Çizgeler; Euler Turu; Ağaçlar; Gezgin Satıcı Problemi; Çizgelerde Eşleme; Euler Formülü; Çizgeleri Boyamak; Kriptolojiye Giriş. Saymanın Temel Prensipleri; Kümeler; Kombinatorial Yöntemler: Tümevarım ilkesi, İçerme-dışlama prensibi, Güvercin yuvası ilkesi; Binom Katsayıları ve Pascal Üçgeni: Binom teoremi, Dağılım problemleri, Pascal üçgeninin özellikleri; Fibonacci Sayıları; Kombinatorial Olasılık; Tamsayılar, Bölünebilme ve asal sayılar: Bölünebilme, Asal sayılar ve özellikleri, Fermat'ın küçük teoremi, Öklid bölme algoritması; Çizgeler; Euler Turu; Ağaçlar; Gezgin Satıcı Problemi; Çizgelerde Eşleme; Euler Formülü; Çizgeleri Boyamak; Kriptolojiye Giriş.

TAR165 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I 2+0 2,0

Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Çabaları; Osmanlı Devleti'nin Duraklama Devrine Genel Bir Bakış: Türkiye'de reform arayışları; Tanzimat Fermanı ve Getirdikleri; Türkiye'de Meşrutiyet Dönemleri; I. Meşrutiyet Döneminde Siyaset: Avrupa ve Türkiye 1838-1914, Sömürgecilikten Dünya Savaşına Avrupa, Mondros'tan Lozan'a Türkiye; Şark Meselesinin Uygulamaya Konması: Türkiye Büyük Millet Meclisi ve siyasi yapılanma (1920-1923); Osmanlıdan Cumhuriyet'e Ekonomik Gelişmeler; Yeni Türk Devleti'nin İlanı: Lozan'dan Cumhuriyet'e.

TAR166 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II 2+0 2,0

Yeniden Yapılanma Dönemi; Türkiye Cumhuriyeti'nde Temel Politikaların Ortaya Çıkışı (1923-1938 Dönemi); Atatürk İlkeleri ve Atatürk Döneminde Dil-Tarih ve Kültür Alanındaki Çalışmalar; Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası ve Uygulama Esasları; 1938'den 2002'ye Ekonomik Gelişmeler; Türk Dış Politikasında 1938-2002 Dönemi; Atatürk'ten Sonra Türkiye; 1938'den Günümüze Sosyal, Kültürel ve Sanatsal Değişme ve Gelişmeler.

TÜR125 Türk Dili I 2+0 2,0

Dil: Bilimsel bakımdan dilin özellikleri, Dil-düşünce ve duygu bağlantısı, Dillerin doğuşu ile ilgili kuramlar, Dil türleri, Türkçenin Dünya dilleri arasındaki yeri; Dil-Kültür ilişkisi; Türk Dilinin Gelişimi ve Tarihsel Dönemleri; Türkçenin Yazımında Kullanılan Alfabeler; Türk Dili Çalışmaları; Yazı Devrimi; Ses Bilgisi: Ses olayları; Biçim Bilgisi ve Söz Dizimi; Türkçenin Anlatım Gücü; Türkçenin Türetme Gücü; Türk Dilinin Zenginlik Alanları: Dünya dillerinin Türk diline etkisi, Türk dilinin Dünya dillerine etkisi, Türk dilinin yayılma alanları; Türk Dilinin Karşı Karşıya Bulunduğu Sorunlar; Sözcük ve Terim Türetme; Sözlü ve Yazılı Anlatım Bozuklukları.

TÜR126 Türk Dili II 2+0 2,0

Kompozisyon Bilgileri: Yazılı kompozisyonun oluşturulması, paragraf ve paragrafta anlatım biçimleri; Noktalama işaretleri; Yazım Kuralları; Yazılı Anlatım Türleri ve Uygulamaları I: Düşünce yazıları; Yazılı anlatım türleri ve uygulamaları II: Sanatsal yazılar; Bilimsel Yazılar ve Yazışma Türleri: Bilimsel yazılar, Yazışma türleri; Okuma ve Dinleme: Okuma, Okuduğunu anlama stratejileri, Eleştirel okuma; Dinleme; Okuma Dinleme ilişkisi; Sözlü Anlatım: Doğru, güzel ve etkili konuşmanın temel ilkeleri; Beden Dili ve Sözlü Anlatımdaki Yeri; Konuşma Türleri; Başarılı Sunum İlkeleri ve Teknikleri; Sözlü Anlatımda Bazı Söyleyiş Özellikleri.

YZM1001 (İng) Introduction to Artificial Intelligence and Machine Learning (Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesine Giriş) 4+0 6,0

Yapay Zeka; Akıllı Ajanlar ve Oyun; Arama Yöntemleri; Enformasyonlu Arama Algoritmaları; Kısıt Sağlama; Olasılık ve Belirsizlik; Uzman Sistemler; Bilgi Temsili ve Akıl Yürütme; Makine Öğrenmesi; Makine Öğrenmesi; Denetimli Öğrenme: Regresyon ve Sınıflandırma; Denetimsiz Öğrenme: Kümeleme ve Boyut İndirgeme; Birlikte Analizi; Pekiştirmeli Öğrenme; Öznitelikleri Seçimi; Yapay Sinir Ağları ve Derin Öğrenme; Model Değerlendirme; Aşırı Uygunluk; Görüntü İşleme; Doğal Dil İşleme; Robotik; Yapay Zeka Etiği.

YZM1002 (İng) Python Programming (Python Programlama) 2+1 4,0

Neden Python? C ve Python Karşılaştırması; Python Sözdizimi: Değişkenler, G/Ç, Operatörler, Kontrol Yapıları; Veri Yapıları; Listeler, Metotlar, Dilimleme, Demetler, Sözlükler ve Kümeler; Fonksiyonlar: def, *args, **kwargs ve Kapsam; Modüller, Paketler ve Standart Kütüphane; İleri Metin İşleme metotları; Dosya İşlemleri; İstisna Yönetimi; Python'da Nesne Tabanlı Programlama Giriş; Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesi için Kütüphaneler.