

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
%30 İNGİLİZCE
MÜFREDATINDA YER ALAN DERSLERİN İÇERİKLERİ

1. Yarıyıl Ders İçerikleri

DERS KODU	İÇERİK
MAT183 Matematik I (4-0) 4-4	Sayılar, Mutlak değer, mutlak değer fonksiyonunu kapsayan eşitsizlikler, tümevarım, Koordinatlar, Karmaşık sayılar. Fonksiyonlar. Bileşke fonksiyon. Trigonometrik fonksiyonlar. Fonksiyonların limiti. Süreklilik. Sürekli fonksiyonların özellikleri. Türev. Değişme hızı, ortalama değer teoremi ve uygulamaları. Maksimum ve minimum bulma ve uygulamaları, Hiperbolik Fonksiyonlar ve türevleri, Kapalı ve Ters Fonksiyon Türevleri, Parametrik Denklemler ve bunların Türevi ve Eğri
FİZ 183 Genel Fizik I (4-0) 4-4	Fiziksel büyüklükler , birimler ve ölçme, Vektörler, Moment Denge ve Ağırlık Merkezi. Bir boyutta hareket, İvme, Hareket diyagramları, İki boyutta hareket, Newton hareket yasaları, Kuvvet, Sürtünme kuvvetleri, Dairesel hareket, Düzgün olmayan dairesel hareket, İvmeli sistemlerde hareket, Dirençli ortamlarda hareket, İş ve kinetik enerji, Kinetik enerji teoremi, İş ve güç, Potansiyel enerji ve korunum yasaları, Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler.
KIM183 Genel Kimya (3-0) 3-3	Madde bilgisi, Atomun yapısı, Elektron dizilişi, Periyodik sistem , Kimyasal bağlar ve etkileşimler , Adlandırma ve değerlik bulma , Mol ve eşdeğerlik kavramları , Kimyasal yasalar , Tepkimeler ve hesaplamalar Gazlar , Çözeltiler ve derişim.
BLM111 Programlama Dilleri I (3-2) 4-8	Problem çözümü ve algoritma geliştirme, Bilgisayar donanım ve yazılımı, Bilgisayar programlamaya giriş: Makine dili, Assembly ve Yüksek düzeyli programlama dilleri, C programlama dili ile programlama: Aritmetik ve mantıksal ifadeler, Veri tipleri, Giriş-Çıkış işlemleri, Temel kontrol yapıları, Döngüler, Fonksiyon tanımlama ve parametre aktarım yöntemleri, Hazır fonksiyonlar, Diziler ve Matrisler, Struct kullanımı, Katar(String) işlemleri ve fonksiyonları
CME 113 Introduction to Computer Engineering (3-0) 3-5	Definition of Computer Engineering and Working Area of Computer Engineers, Computer Terms, Working Principle of Computer, Binary Numbers, Software and Hardware Concepts, General Computer Architecture, Operating System Concepts, Computer Security, Office Programs and Applications, Database Concepts, Internet and Computer Networks
AIT 181 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (2-0) 2-2	İnkılabın tanımı ve Türk inkılabı, Kavram bilgisi, Türkiye'deki İnkılap hareketlerinin tarihçesi, Osmanlı Devleti'ni kurtarma yolunda ortaya çıkan akımlar, I. Dünya Savaşı, Sevr Anlaşması, Osmanlı Devleti'nin yıkılışı, Milli Mücadele Dönemi, Kongreler, Milli Mücadele döneminde yapılan savaşlar, Batılı devletlerle ilişkiler ve yapılan anlaşmalar, Lozan Barış Anlaşması.
TUR181	Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve
FOL 181 Foreign Language I (2-0) 2-2	Tenses, verbs, name phrases, compound adjectives, plural phrases, compound nouns, noun phrases, sentences established with verbal adjective, Tenses used in narration, past simple, past progressive, past perfect simple, past continuous, reflexive pronouns, irregular verbs, comparison structures, modal structures, possibility, necessity, permission, capability, models indicating request, future tense, simple present tense, past tense auxiliary verbs, idioms, simultaneous words, structures which strengthens the expression, passive voice, tenses, adverbs.

2. Yarıyıl Ders İçerikleri

DERS KODU	İÇERİK
MAT 186 Matematik II (4-0) 4-4	İntegral kavramı, Belirli ve Belirsiz integral, Çeşitli Fonksiyonların integrali, Diferansiyel tanımı, Ortalama teoremi, Çok katlı integraller, çizgisel integraller,Diziler, Seriler.

DERS KODU	İÇERİK
FİZ 186 Genel Fizik II (4-0) 4-4	Coulomb Yasası, Elektrik Alanı, Gauss Kanunu, Elektrik potansiyeli, Sığa ve Dielektrikler, Akım ve Direnç, Magnetik Alanlar, Magnetik Alan kaynakları, Faraday Kanunu, Elektromagnetik Dalgalar.
MAT 192 Lineer Cebir (3-0) 3-3	Matrisler ve Denklem Sistemleri, Lineer Denklem Sistemleri, Satır Basamak Form, Matris Cebri, Elemanter Matrisler, Determinantlar, Bir Matrisin Determinantı, Determinantın Özellikleri, Cramer Kuralı, Vektör Uzayları, Vektör Uzayının Tanımı, Alt uzaylar, Lineer Bağımsızlık, Baz ve Boyut, Bazların Değişimi, Satır Uzayı ve Sütun Uzayı. Lineer Dönüşümler, Lineer Dönüşümün Matris Temsili, Ortogonallık, Skaler Çarpım, Ortogonal Alt uzaylar, İç çarpım Uzayları, Ortonormal Kümeler, Gram-Schmidt Yöntemi, Özdeğerler ve Özvektörler, Köşegenleştirme.
BLM112 Programlama Dilleri II (3-2) 4-8	Bitwise işlemleri, İşaretçiler, Sıralama ve arama algoritmaları, Dosya işlemleri, Listeler, Görsel programlamaya giriş, Componentler, Sınıf ve nesne kavramları, Event kavramı, Görsel programlama dillerinde temel grafik işlemleri
CME114 Probability and Statistics (3-0) 3-5	Introduction to statistics. Data type, Sampling and collecting data, Frequency tables, Visualizing data, Central tendency measures(mean, mod, median), Dispersion measures(variance and standart deviation), Introduction to probability, Conditional probability and independence, Probability density function, Random variables, expectation, moment generating functions. Distributions(Normal, Binom, Bernoulli, uniform, Gaussian, exponential, poisson, gamma), Hypothesis testing.
TUR 182 Türk Dili II (2-0) 2-2	Türkçenin yapım ekleri ve uygulaması. Kompozisyonla ilgili kurallar, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Türkçede isim ve fiil çekimleri. Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulanması. Zarfların ve edatların Türkçede kullanım şekilleri.
FOL 182 Foreign Language II (2-0) 2-2	Comparisons: as...as, ...-er than, more than; superlatives: the....- est,...the most, Affirmative-Negative-Question Forms of the Present Continuous Tense, Modals: Should for suggestion and Must/Have to for necessity, Requests/Permission: Can/Could/May, Hobbies, Likes/Dislikes, Connectors: But, and, because; Too and Enough, Imperatives, Affirmative-Negative-Question Forms of the Simple Past Tense, The simple future: Will; the Future tense with Going to, If clause: Type I, If Clause: Type II, Affirmative-Negative-Question Forms of Present Perfect Tense, Affirmative-Negative-Question Forms of Present Perfect Continuous Tense, Subordinators/ Linkers

3. Yarıyıl Ders İçerikleri

DERS KODU	İÇERİK
FOL 281 Technical Foreign Language I (2-0) 2-2	Basic technical terms of Computer Engineering and Computer Science.
MAT 283 Diferansiyel Denklemler (3-0) 3-4	Birinci mertebe diferansiyel denklemler. Doğrusal olmayan denklemler lineer denklemlere indirgenebilen. Sabit katsayılı denklemler. Lineer denklem sistemleri. Değişken katsayılı diferansiyel denklemler. Kısmi diferansiyel denklemler. Değişkenlere ayırma ile çözüm. Fourier serileri ve Fourier integralleri. Sınır ve ilk değer problemlerine uygulama Ortogonal fonksiyonlar.
BLM221 Mantık Devreleri (3-1) 3.5-6	Bilgisayar mimarisine giriş, sayı sistemleri, Boolean cebiri, lojik kapılar ve flip floplar, kombinyasyonel ve ardışıl devre tasarımı, sayıcılar, kaydediciler, veri yolu transferi, RAM, ROM birimleri, komut yürütme ve donanıma bağlı denetim.
BLM223 Devre Analizi (3-1) 3.5-6	Giriş ve tanımlar, dirençler ve renk kodları. Akım, gerilim, güç ve enerji. Devre elemanları, akım ve gerilim kaynakları, ohm kanunu. Krichoff kanunları. Basit direnç devreleri ve seri-paralel kombinyasyonları. Yıldız- Üçgen ve Üçgen-yıldız dönüşümleri. Devre analizi metotları, düğüm gerilimleri, çevre akımları. Kaynak dönüşümleri, thevenin ve norton eşdeğer devreleri. Maksimum güç aktarımı ve süperpozisyon teoremi. Endüktans ve kondansatör, ortak endüktans. Birinci dereceli RL ve RC devrelerinin tepkisi. RLC devrelerinin doğal ve basamak girdi tepkisi.

DERS KODU	İÇERİK
CME225 Object Oriented Programming (3-1) 3.5-6	Introduction to C++ programming, Introduction to Object Oriented Programming, Objects and classes, Constructors and destructors, Operator overloading, Inheritance, Pointers to Objects, Polymorphism, The Unified Modeling Language (UML), Exceptions, Templates, The Standard Template Library – STL
CME227 Data Structures (3-1) 3.5-6	Basic data structures, Stack, Queues, Trees, Lists. Sorting and search algorithms and applications. Recursion.

4. Yarıyıl Ders İçerikleri

DERS KODU	İÇERİK
FOL 282 Technical Foreign Language II (2-0) 2-2	Basic technical terms of Computer Engineering and Computer Science.
BLM220 Ayrık Matematik (3-0) 3-4	Ayrık matematiğe giriş, Önerme Mantığı ve İspatlar, Matematiksel İspat yöntemleri, Küme Teorisi, Kümeler Cebri, Bağlantılar ve İşlemler, Fonksiyonlar, Fonksiyonlar, Cebrik Yapılar, Gruplar ve Yarı-Gruplar, Kafes Yapıları ve Boole Cebri, Ağaçlar, Graf Temel Kavramları, Basit Graf, Çoklu Graf, Düzlemsel Graf, Üç Boyutlu Graf, Ağırlıklı (Maliyetli) Graf, Yönlü Graf, Tamamlanmış Graf, En Düşük Maliyetli Yolun Bulunması, Graf Terminolojileri, Grafların Bellekte Tutulması ve Özellikleri, Graf Renklendirme, Graf Üzerinde Dolaşma ve İlgili Algoritmalar (BFS-Breadth First Search, DFS-Depth First Search), En Kısa Yol Algoritmaları (Dijkstra Alg., Floyd Alg., Bellman-Ford Alg.)
BLM222 Algoritmalar (3-1) 3.5-6	Algoritmalar Giriş. Algoritma Analizinin Temelleri, Algoritma Karmaşıklığı. Temel Sıralama Algoritmaları. Böl ve Yönet Algoritmaları. Dinamik Programlama (Matrix-chain Multiplication, Longest Common Subsequence). Temel Graf Algoritmaları (BFS, DFS, Topological sort). Greedy Algoritmaları (Kruskal algorithm, Prim algorithm). En Kısa Yol Algoritmaları (Bellman-Ford algorithm, Dijkstra algorithm). Sıkıştırma Algoritmaları (Huffman algorithm).
BLM224 Elektronik (3-1) 3.5-6	Çeşitli diyotların yapıları ve karakteristikleri. Diyot devreleri. Transistorların yapısı ve karakteristikleri. Transistorlu basit yükselteçlerin DC analizi, küçük sinyal analizi ve tasarımı. Alan etkili transistorların yapısı, karakteristikleri. Alan etkili transistorlarla yapılan basit yükselteçlerin DC ve küçük sinyal analizi ve tasarımı. Yükselteçlerde kararlılığın incelenmesi. Çok katlı yükselteçlerin sınıflandırılması ve kuplaj çeşitleri. Çok katlı yükselteçlerin analizi, frekans karakteristiklerinin incelenmesi ve tasarımı. Yükselteçlerde geri besleme. Yükselteçlerin çalışma sınıfları. Güç yükselteçleri. Büyük sinyal analizi ve distorsiyon. Güç transistorlarında soğutma. Diferansiyel yükselteçler. İşlemsel yükselteçlere giriş. Temel güç kaynakları ve regülasyon devreleri. Konularla ilgili deneyler.
CME226 Database Management (3-1) 3.5-6	Information about Data. Introduction to database. Study on an example database architecture. Relational Algebra, Entity Relation Diagrams. Normalization. DDL and DML Queries, SQL, Transaction Management. Synchronization control, database recovery, database security, database management. General knowledge of the administration to create a database, tables, indexes, views, constraints, and triggers. Project presentations.
CME228 Internet Based Programming (3-1) 3.5-6	The basics of Web Design, HTML, Text Editors, Web Desing Editors (Frontpage, Macromedia Dreamweaver), Tables, Frames, Styles, CSS, Server-Client Concept, Uploading web sites to server, Publishing web sites on internet, Script Languages, ASP, PHP, variables, operators, conditional expression, loops, arrays, Web Forms, Data tranfering between pages, Sessions, Database connection and operations, XML and Web Services.

5. Yarıyıl Ders İçerikleri

DERS KODU	İÇERİK
BLM399 Endüstri Stajı I (0-0) 0-6	Endüstriyel hizmetler veren kamu kuruluşları veya özel kuruluşlarda bilgisayar sistemleri alanında pratik ağırlıklı çalışma.

DERS KODU	İÇERİK
FOL381 Reading and Speaking at Foreign Language (2-0) 2-2	The weighted subject is speaking skill. The contents of lecture are; source searching in web, academic presentation about occupational subject, group and team studies, acting, speaking , communication etc.
BLM321 Mikroişlemciler (3-1) 3.5-6	8 bitlik mikroişlemci yapısı, 8 bitlik mikrodenetleyici yapısı, mikrodenetleyici adresleme modları, Komut seti, Makine dili ve mikrodenetleyiciyi programlama, örnek uygulamalar. Intel x86 mikroişlemci mimarisi, adresleme modları, x86 tabanlı assembly diline giriş, x86 assembly dilinde program yazma ve derleme, debug kullanımı, assembly dilinde veri tranferi komutları, aritmetik ve mantıksal komutlar, program kontrol komutları, altprogram çağırma, yığın belleğin kullanımı, kesme kavramı, I/O işlemleri, ekran ve klavye işlemleri.
BLM323 Sayısal Analiz (3-1) 3.5-4	Sayıların bilgisayar sisteminde temsili, Hata kavramı, Taylor ve Mclauren Serileri, Doğrusal olmayan denklem sistemlerinin yaklaşık çözümleri, Doğrusal denklem sistemleri, Sonlu Farklar, Interpolasyon, Sayısal Türev, Sayısal İntegral, Euler, Taylor ve Runge-Kutta metodları
CME325 Data Communication Systems (3-1) 3.5-4	Information about data and communication. Introduction to data communication. Protocol architecture. Data transmission, signal encoding techniques, digital communication techniques, data link control, multiplexing, spread spectrum. Wide area networks, circuit switching, packet switching, routing, ATM.
CME327 Signals and Systems (3-1) 3.5-6	Memory, cause, stability, invertibility, linearity and independent from time, linear independent systems from time, pulse response, functions of a complex variable, complex series and its integrals. Transform methods, Fourier series continuous time Fourier transforms, frequency response. Sampling theory. Laplace and Z transform Systems functions.
CME329 Introduction to Computer Science (3-1) 3.5-6	Basic subject in computer, Fundamentals of computer science, Concrete and abstract concept, Numbers systems, Mathematical induction, Proposal logic, Bool Algebra, Set concept, Cartesian product, Relations, Functions, Rational numbers Reel numbers, Denumerability, Equivalence.
CME331 Content Management Systems (3-1) 3.5-6	In this course, it is expected from students to create and develop a dynamic teaching and content management system. And understanding the content management systems in terms of remote, or hybrid technologies used in education for teaching, the classification of the different user actions, such as content delivery and evaluation of functions and variables which are important areas to understand the system.
MSD301 İş Hukuku (2-0) 2-2	İş hukuku kapsamı, Bireysel iş hukuku, Toplu iş hukuku, Sosyal güvenlik hukuku, Sosyal güvenlik sistemi.
MSD303 Patent Ve Endüstriyel Tasarım (2-0) 2-2	Ürün tasarımının aşamaları, tasarım teorileri ve metodik yaklaşımların sınıflandırılması, fikirlerin oluşturulması, fikirlerin incelenmesi, ilk tasarım geliştirme ve test Pazar analizi, son ürün geliştirme, ürünün pazara sunumu, ürün geliştirme çalışmaları, tasarlama süreçleri, ekip çalışmasıyla tasarım ve tasarım stratejisi, tasarımcının eylemi ve süreci dışlaştıran yaklaşımlar, organizasyonel tasarlama süreci, tasarlama aşamaları, yeni fikir bulma ve yaratma, karar verme ve özellikleri.
MSD305 Girişimcilik (2-0) 2-2	Giriş, Dersin tanıtımı ve işleniş hakkında bilgiler. Türkiye’de Girişimcilik, Girişimciliğin Gelişimi, Girişimci Düşüncenin Temelleri, Girişimcilik Süreci, Girişimcinin İşlevleri. İşletme ile ilgili temel bilgiler: İşletme nedir, İç çevre, Dış çevre, Üretim süreci, Üretim faktörleri, Yönetmel İşlevler: Planlama, Örgütlenme, Yürütme (İletişim, Motivasyon, Liderlik), Temel İşletme Fonksiyonları, İşletme Türleri: Ölçeğe Göre, İşlevlerine Göre, Sermaye Sahipliğine Göre, İşletmelerin Yasal Yapısı. Girişim Türleri: İşletme kurma, satın alma, birleşme, franchising, acentalık, bayılık. Fizibilite Etüdü. İşletme kurma prosedürü, yasal hükümler. Yaratıcılık; Yaratıcılığı Etkileyen Faktörler, Motivasyon, Tutum ve Davranışlar, Ortam, Düşünce. Hata ve Risk Alma, Yaratıcılığın Aşamaları, Yaratıcılık Teknikleri, Yaratıcılık Egzersizleri. Yenilikçilik; Yenilik Kaynakları, Yenilik İlkeleri, Yenilik Süreçleri, Yenilik Türleri. Fikri Mülkiyet, Marka, Patent, Telif. Dâhili (iç) girişimcilik, inovasyon ve kurumda çalışırken girişimci fikirler üretme ve uygulama. Proje çalışması. İş Planı; İş Planı tanımı ve hazırlanması, ana başlıklar. Proje çalışması. Finansman; Sermaye bulma ve geliştirme: Krediler, dış kaynaklar, fonlar, kiralama, risk sermayesi (venture capital). Proje çalışması. Proje sunumları.

DERS KODU	İÇERİK
MSD307 İletişim Becerileri (2-0) 2-2	Sözlü iletişim, yazılı iletişim, sözsüz iletişim, biçimsel iletişim, biçimsel olmayan iletişim, örgüt dışı iletişim.
MSD309 Uluslararası İletişim (2-0) 2-2	Uluslararası iletişime giriş, İletişimin uluslararasılaşması ve küreselleşmesi, Küreselleşme, Ekonomik, politik ve kültürel küreselleşme, Post-endüstriyel ve post modern toplum kavramı, İleri kapitalizm ve enformasyon ihtiyacı, Yeni iletişim teknolojileri, Kapitalizmin yeniden yapılanması.
MSD311 Kritik Analitik Düşünme Teknikleri (2-0) 2-2	Kavramlar ve tanımları, Düşünme organı olarak beyin, Düşünmenin gruplandırılması, İstemsiz düşünme ve özellikleri, İstemli düşünmek, İstemli düşünmenin özellikleri, İstemli düşünmenin yöntemleri, Kritik ve analitik düşünme, Kritik-analitik düşünmenin temel özellikleri ve kriterleri, Kritik-analitik düşünmenin aşamaları, Kritik-analitik
MSD313 Proje Yönetimi (2-0) 2-2	Proje planlama ve kontrolde prensipler ve metodlar, Proje Tanımlama dokümanı, Yönetim temel kavramları ve İnsan kaynakları yönetimi, Proje yönetim teknikleri ve Gant örneği, Proje ağ yönetimi Kritik Yol Metodu (CPM), PERT olay analizi, Etkili ekip çalışması için çalışan motivasyonu, çalışma ortamı ve ücret değerlendirme, Risk yönetimi, Çatışma yönetimi, Zaman Yönetimi
SOS381 Değerler Eğitimi (2-0) 2-2	Değer kavramı ve önemi, bireysel ve toplumsal değerler, ahlaki değerlerin gelişimi, evrensel değerler, mesleki değerler ve etik, dürüstlük ve sorumluluk, saygı ve hoşgörü, adalet ve eşitlik, çevre ve sürdürülebilirlik değerleri, kültürel değerler ve çokkültürlülük, değer çatışmaları ve çözüm yolları, değer eğitiminin önemi, toplumsal dayanışma, vatandaşlık değerleri, günümüzde değerlerin yeri.

6. Yarıyıl Ders İçerikleri

DERS KODU	İÇERİK
FOL382 Foreign Language for Business (2-0) 2-2	Job application to various institutions and companies, project application, writing articles to establish commercial relations, job interviews with companies, talking on the phone, Working in English-dominated work environment, preparation of documents such as the application, request, response, report forms etc.
BLM320 Bilgisayar Mimarisi (3-1) 3.5-7	Sayısal Mantık Devreleri, Sayısal Bileşenler, Veri Gösterimi, Register Transferi ve Mikroişlemler, Temel Bilgisayar Organizasyonu ve Tasarımı, Temel Bilgisayar Programlama, Mikroprogramlı Kontrol, Merkezi İşlem Birimi, Ardışık Düzen(pipeline) ve Vektör İşleme, Bilgisayar Aritmetiği, Giriş-Çıkış Organizasyonu, Bellek Yönetimi, Çoklu işlemci mimarileri
BLM322 Otomata Teorisi (3-1) 3.5-7	Otomata ve düzenli diller, sonlu durum (finite state) makinalar, Düzenli diller ve aşağı bastırmalı (push down) otomata, İçerikten bağımsız (context-free) diller ve gramerler, Normal yapısal gramerler, Kararsızlık ve çözümsüzlük, Turing makinaları ve problem çözümünde kullanımı,
CME324 Operating Systems (3-1) 3.5-6	Operating System Concept, History of operating systems, Operating Systems-Hardware Relations, Process Management, Processes, Threads, Scheduling, Deadlocks, Memory Management, Swapping, Paging, Virtual Memory, Input-Output Management, File Systems, Multi- processor systems, Multimedia Operating System, Security and Protection.
CME326 Computer Networks (3-1) 3.5-6	Connecting to Network, Connecting to Service Through ISP, Planning Addressing Structure, Network Services, DHCP, DNS, Classful and Classless Inter Domain Routing, Variable Length Subnet Masking, Virtual LAN, Routing, Switching in a Enterprise Network, Wireless Technologies, Finding Solutions to Network Problems.
CME328 Real Time Systems (3-1) 3.5-6	Real-time systems definition and general features, the introduction of the examination of basic reference model of the real-time system, review of job ranking and job working techniques implemented on real-time systems, investigation and comparisons of real-time systems working according to priority and time, in real-time system resource usage and sharing techniques, basic physical size and converting techniques to electrical signals, the analog signal processing techniques and

DERS KODU	İÇERİK
CME330 Fundamentals of Distance Education (3-1) 3.5-6	Concepts related to distance education. The reason for distance education. History of distance education. Teaching environments of distance education. Distance education models. Theories related to distance education. Distance education in Turkey. Distance education in the world. Technologies used in distance education. Techniques and methods used in the planning, preparation and application of the distance education technologies. Programs required for the preparation of courses in the computer. Software design for course content and presentation. The software design of distance education can be done. The future of distance education.
MSD302 Araştırma ve Sunum Teknikleri (2-0) 2-2	Bilim ve temel kavramlar (olgu, bilgi, mutlak, doğru, yanlış, evrensel bilgi v.b.), bilim tarihine ilişkin temel bilgiler, bilimsel araştırmanın yapısı, bilimsel yöntemler ve bu yöntemlere ilişkin farklı görüşler, problem, araştırma modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması ve veri toplama yöntemleri (nicel ve nitel veri toplama teknikleri), verilerin kaydedilmesi, analizi, yorumlanması ve raporlaştırılması.
MSD304 İnsan Kaynakları Yönetimi (2-0) 2-2	İnsan Kaynakları Yönetiminin Tanımı, Örgütlenmesi ve Çevresi, İnsan Kaynakları Plânlaması, İnsan Kaynağını Bulma, Seçme ve Yönlendirme, İnsan Kaynağının Eğitimi ve Geliştirilmesi, İnsan Kaynağının değerlendirilmesi ve Ücretlendirilmesi (Başarı değerlendirme ve ücretlendirme yöntemleri,), İş İlişkileri, (Etkili iş ilişkileri kurma ve devam ettirme ihtiyacı,)
MSD306 Yönetim Sistemleri (2-0) 2-2	Yönetim ve Organizasyonla ilgili olarak; temel kavramlar, yönetici kavramı, örgütlerin kuruluşu ve işleyişi, organizasyon şekilleri, yönetim işlevleri ve yönetimin tarihi süreçteki gelişimi
MSD308 İş Sağlığı ve Güvenliği (2-0) 2-2	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İSG) hakkında temel kavramlar, Ergonominin temel çalışma alanları, İş Güvenliği kavramı, İş kazalarının sebepleri, önleme modelleri, maliyetlerinin hesaplanması, soruşturması ve raporlanması, Meslek hastalığı kavramı, çeşitleri, önleme yöntemleri, Atölye ve laboratuarlarda iş güvenliği yöntemleri, Kişisel koruyucular ve makine koruyucuları, Yangın ve patlamaları önleme yöntemleri, İlk yardımın esasları ve hedefleri, İSG Mevzuatı
MSD310 Kurumsal Davranış (2-0) 2-2	Giriş, Dersin tanıtımı ve işleniş hakkında bilgiler, Genel bilgiler, Kurumsal İletişim Nedir? Kurumsal İletişimin Önemi, Kurumsal İmaj nedir? Özellikleri nelerdir? Kurum kimliği nedir? Kurumsal İmaj / Kurum Kimliği ve Kurumsal İletişim, Kurumsal İletişimi destekleyen önemli bileşenler: Kurum felsefesi, kurumsal davranış, kurumsal dizayn, Kurumsal İletişimin türleri, kullandığı araçlar, kurumsal iletişim planı, Kurum içi iletişimin kurumsal iletişimin kurgulanması amacıyla kullanımı, doğal iletişim, kanalları ve yönetimi, Halkla İlişkiler; tanımı, önemi, özellikleri, faydaları, hedef gruplar, Sponsorluk; tanımı, önemi, özellikleri, faydaları, türleri, sponsorluk sözleşmesi, Kurumsal reklamcılık; tanımı, önemi, özellikleri, faydaları, temel kavramlar, uygulamalar, Satış ve geliştirme; hedef kitle seçimi, tutundurma
MSD312 Standardizasyon (2-0) 2-2	Standardizasyonun İlkeleri, Türkiye'de standardizasyon, Uluslararası Ticari İlişkilerde Standardizasyon, Türkiye'de Uygulanması Zorunlu olan Standartlar
MSD314 İletişim Sanatı (2-0) 2-2	İletişim ve sanat, Tasarım kavramı, İletişim Araçları, Medya ve türleri, Yeni medya, Sosyal medya, E-öğretim,

7. Yarıyıl Ders İçerikleri

DERS KODU	İÇERİK
BLM499 Endüstri Stajı II (0-0) 0-6	Endüstriyel hizmetler veren kamu kuruluşları veya özel kuruluşlarda bilgisayar sistemleri alanında pratik ağırlıklı çalışma,
MSD461 Ekonomiye Giriş (2-0) 2-2	Ekonomi ile ilgili Temel Kavramlar, Her Ekonominin Karşılaştığı Temel Sorunlar Ve Ekonomik Sistemler, Piyasa Kavramı Ve Piyasa Çeşitleri, Fiyat Teorisi, Tüketim Teorisi, Üretim Teorisi, Üretim Masrafları, Tam Rekabet Piyasasında Denge, Monopol Piyasada Denge, Monopolü Rekabet Piyasada Denge, Oligopol Piyasasında Denge, Faktör Piyasası ve Faktör Gelirlerinin Belirlenmesi, Milli Gelirin Ölçülmesi, Ekonomik Gelişme, İstihdam ve Enflasyon.
CME421 Senior Project I (1-2) 2-2	Students will undertake a small-scale project under supervision of a staff member.

DERS KODU	İÇERİK
BLM423 Bilgisayar Grafiği (3-0) 3-5	Grafik sistemlerine giriş, Matris gösterimi ve homojen koordinatlar, 2 ve 3 boyutlu dönüşüm işlemleri, Grafik teknikleri, Deformasyon, Gölgeleme, Yüzeysel haritalama, Tarama, Renk, Animasyon, Eğrilerin ve yüzeylerin gösterimi, Katı Modelleme, Grafik istasyonu.
BLM425 Veri Madenciliğine Giriş (3-0) 3-5	Veri madenciliğine giriş, veri madenciliğinin arkaplanı, veri hazırlama teknikleri, veri ambarları ve OLAP, veri analiz teknikleri, kümeleme metotları, sınıflandırma teknikleri, kestirim teknikleri, karar ağaçları, veri madenciliği problemleri, metin madenciliği, web madenciliği, örnek uygulamalar.
BLM427 Mobil Cihazların Programlanması (3-0) 3-5	Programlanabilen mobil sistemler ve mimarileri, Mobil sistemlerde kullanılan işletim sistemleri, Mobil programlamanın temelleri, Dosya Okuma/Yazma İşlemleri, XML Dosyalarıyla Çalışma, XML Web Servisleriyle Çalışmak, Emülatörlerle ve Cihazlarla Çalışmak, Test ve Hata Ayıklamak, Mobil GUI uygulamaları, I/O işlemleri, SMS ve E- posta Göndermek.
BLM429 Görüntü İşlemeye Giriş (3-0) 3-5	Görüntü işlemenin temelleri, Uzun ve frekans ortamında görüntü iyileştirme, Görüntü onarımı, Renkli görüntülerde işlemler, Dalgacık dönüşümü, Görüntü sıkıştırma, morfolojik görüntü işleme, Segmentasyon, Görüntü tanımlama, Nesne tanıma.
BLM431 Yapay Zeka (3-0) 3-5	Sinir ağlarına giriş,Yapay sinir ağlarının oluşturulması ,Yapay sinir ağlarının yapıları ve uygulamaları , Eğitici ve eğiticişiz öğrenme, Bulanık mantık, Sinirsel bulanık mantık denetleyiciler ve uygulamaları,
BLM433 Kablosuz Ağlar (3-0) 3-5	Veri transferi ve ağa giriş, Kablosuz iletişimin temelleri, Kablosuz ağ mimarileri ve topolojileri, Antenler, Çok yönlü yayılım, Uydu iletişimi, Hücresel sistemler (GPS/GPRS), Kablosuz yerel alan ağları, Kablosuz ağlarda güvenlik, Mobil IP, Ad Hoc ağları, Bluetooth teknolojisi ve IEEE802.11 standardı.
BLM435 Web Servisleri (3-0) 3-5	Temel web programlama, Web servislerinin temelleri, Dağıtık hesaplama alt yapısı, XML, Web servislerini çağırma: SOAP, Web servislerini tanımlama: WSDL, Web servislerini yayınlama ve keşfetme: UDDI, Adresleme ve bildirim, Servis yönelimli mimariler, Süreçler ve iş akışları: BPEL, Hareket işleme, Web servisleri geliştirimi yaşam döngüsü.
BLM437 Endüstriyel Bilgi Sistemleri (3-0) 3-5	Endüstriyel sistemlerde veri seviyeleri, her bir seviyedeki programlama yapıları, veri haberleşme yapıları güvenlik sistemleri,uygulamalar, Otomasyon hiyerarşisinin tanıtımı, Katmanlar ve iç yapıları, Fiziksel büyüklüklerin ölçülmesi, Enstrüman ve actuator yapıları ve standartlar, Enstrüman ve denetleyici ağları ve ağ topolojileri, kontrol konuları, Tüm sistem güvenilirliği, kullanılabilirliği ve güvenliği, Seviye-1 sistemlerinin tanıtımı, Seviye-2 sistemleri, MRP, ve ERP sistemleri. Veritabanı uygulamaları. TCP/IP ve OPC Serverla habeleşme. Karar- destek sistemleri
BLM439 Robot Teknolojileri (3-0) 3-5	Robotlar türleri, bileşenleri ve uygulama alanları, Robotların mekanik yapıları, algılayıcıları ve günümüzdeki uygulama alanları, Koordinat sistemleri ve dönüşüm grafikleri, Gezgin robotlarda denetim mimarileri, konum belirleme, haritalama, yol planlama, öğrenme ve görüntü işleme algoritmaları, Çoklu robot sistemleri.
BLM441 Bilgisayar Mühendisliğinde Özel Konular I (3-0) 3-5	Ders sorumlusu tarafından belirlenecek konular kapsamında dersler işlenecektir. Değişen Bilgi Sistemleri ve onları etkileyen güncel Bilgi Teknolojileri ve kurumsal bilgi sistemlerinin incelenmesi. Veri toplama, veri saklama yaklaşımları, kaynak planlaması, analitik çözümleme ve karar destek, güvenlik, ağ tabanlı e- iş sistemlerinin geliştirilmesinin incelenmesi.
BLM443 Uzaktan Algılama Teknolojileri (3-0) 3-5	Uzaktan algılamada temel kavramlar, tarihsel gelişimi, fotogrametri, uygulama alanları, Elektromanyetik spektrumun incelenmesi, görünür, kızılötesi, termal ve radar görüntülerin temel özellikleri, Uydu görüntülerinde bant ve piksel kavramı, Uzaktan algılamada ışıınım ve ışın kaynakları. konumsal, spektral, radyometrik ve zamansal çözünürlük, temel uydu sistemlerinin çözünürlükleri, uydu görüntülerinin seçimi, bozucu etkiler. ön işlemler, algılama sistemleri, Aktif ve pasif algılayıcıların çalışma prensipleri, uydu görüntülerinin bilgisayarda (dijital) gösterimi, pseudo color renklendirme. Dijital görüntü işleme tekniklerine giriş. Radyometrik ve Geometrik Görüntü düzeltmeleri, Görüntü iyileştirme metotları, Vejetasyon indeksleri, Uydu görüntülerinin sınıflandırılması, Tematik haritalar ve özellikleri.

DERS KODU	İÇERİK
BLM445 Kontrol Sistemleri ve Uygulamaları (3-0) 3-5	Denetim sistemlerinin ve kavramlarının tanıtımı, Transfer fonksiyonları, blok diyagramları, işaret akış diyagramları ve sadeleştirme yöntemleri, Sistemlerin durum-uzay formunda ifade edilmesi, durum değişkenlerinin tespiti ve faz değişim blok diyagramlarının çıkarılması, Model kavramı ve çeşitleri, Sinyal-alt sinyal-parametre ilişkileri, Sistemlerdeki statik ve dinamik elemanlar, Elektriksel ve mekaniksel elemanların modellenmesi ve aralarındaki ilişkiler, Elektriksel sistemler ile ötelemeli ve dönerli mekanik sistemlerin matematiksel modellerinin çıkarılması, Elektriksel ve mekanik sistem benzerlikleri, Elektro mekanik sistemlerin modellenmesi ve konuyla ilgili örnek hesaplamalar, Birinci ve ikinci dereceden sistemlerin zaman düzlemindeki cevaplarının incelenmesi, Paket programlarda (MATLAB'ın simulink toolbox'ında) transfer fonksiyonu ve faz değişim blok diyagramı oluşturma ve örnek giriş sinyallerine göre benzetim sonuçlarının elde edilmesi.
BLM447 GPS Tabanlı Sistemler (3-0) 3-5	Global konum belirlemeye giriş, Koordinat sistemleri, Zaman sistemleri, Uydu Yörüngeleri, yörünge parametreleri ve uydu koordinatlarının hesabı, GPS sinyal yapısı ve Kod ölçülerinin tanımlanması, RINEX veri yapısının incelenmesi, GPS tabanlı Konum Belirleme ve Navigasyon Sistemleri, Araç Takip Sistemleri, Mobil cihaz uygulamaları, Konum Belirleme ve Navigasyon çözüm algoritmaları.

8.Yarıyıl Ders İçerikleri

DERS KODU	İÇERİK
MSD 462 Etik (2-0) 2-2	Etik kavramlarına giriş, Profesyonellik ve meslek etik kodları, Tasarımda etik, İş hayatında hak ve sorumluluklar, Etik problemlerin çözüm teknikleri, Risk, emniyet ve kaza, Bilimsel araştırmada sorumluluk, Deneyssel çalışmada sorumluluk, Araştırma sonuçları
BLM422 Senior Project II (1-2) 2-4	Students will undertake a big-scale project under supervision of a staff member.
BLM424 Derleyici Tasarımı (3-0) 3-6	Derlemeye giriş, Formal diller, Basit bir aşamada derleme, Lexical analiz-tokenlara ayırma, Düzenli ifadeler, Sonlu Durum Makinaları, Lexical Analiz Generator tasarımı, Belirli ve belirsiz sonlu durum makinaları, Sembol tablolarının hazırlanması ve ifadelerin tanınması, Gramer ve anlamsal analizler, Parsing teknikleri, Tip kontrolleri, Kod üretimi, Kod Optimizasyonu.
BLM426 Yazılım Mühendisliği (3-0) 3-6	Yazılım mühendisliğinin tanımı ve önemi, Yazılım süreç ve ürün tipleri, Yazılım proje yönetimi: Ölçütler, Kestirim, Planlama, Risk analizi, Yazılım gereksinim analizleri, Yazılım süreç modelleri, Yazılım tasarım teknikleri, Yazılım gerçekleştirimi, Yazılım kalite güvencesi, Yazılım testi, Yazılım bakımı, Kullanıcı-sistem etkileşimi, Yardım sistemi, Kullanıcı dokümantasyonu, Yazılım güvenilirliği.
BLM428 Oyun Programlama (3-0) 3-6	Oyun programlama aşamaları, Oyun teorisi, Oyun geliştirme platformları: PC, XBox, Mobil cihazlar, 2B oyunlar, 3B Oyunlar, Çok oyunculu oyunlar, örnek uygulamalar ve konuyla ilgili gelişmeler ve araştırmalar
BLM430 Yapay Sinir Ağları (3-0) 3-6	Yapay sinir ağları (YSA), Yapay sinir hücresinin ve sinir ağının yapıları, temel özellikleri, Tek katmanlı ve çok katmanlı ağlar ve çeşitleri, Eğitici ve eğiticisiz öğrenme, En küçük karesel ortalama öğrenme kuralı, Yapay Sinir Ağlarının Uygulamaları, Nesne/örüntü tanıma,
BLM432 Paralel Programlama Esasları (3-0) 3-6	Paralel bilgi işleme temelleri, paralel mimariler, ölçeklenebilirlik, sistem bağlaşımları ve haberleşme, paylaşılan bellek modelleri, dağıtılmış bellek modelleri, dağıtılmış bilgi işlem modelleri, algoritma tasarımı, paralel ve dağıtılmış platformların iletişim, eş zamanlama, paralel algoritmaların karmaşıklığı ve karşılaştırılması.
BLM434 Coğrafi Bilgi Sistemleri (3-0) 3-6	Temel harita bilgileri, CBS' nin tarihsel gelişimi, Bilgi sistemleri, Konumsal olmayan bilgi sistemleri, Konumsal bilgi sistemleri, Coğrafi bilgi sistemi nedir?, Coğrafi varlıklar, Coğrafi bilgi sistemlerinde veri modelleri ve VTYS'ler, Veri toplama çeşitleri, Veri kalitesinin irdelenmesi, Veri denetim işlemleri, Coğrafi bilgi sistemlerinde konum analizleri, Ağ analizleri, Geometrik işlemler, Grid analizi, Coğrafi bilgi sistemi yazılım donanım ve organizasyonları, Coğrafi bilgi sistemlerinde sistem tasarımı, Coğrafi sistem uygulamaları.

DERS KODU	İÇERİK
BLM436 Örüntü Tanımaya Giriş (3-0) 3-6	Günlük yaşamda veri ve örüntü, algılama, sezgi, ölçme, sınıflama, öğrenme. Bayes Decision teorisi, hata olasılığı, maksimum olasılık kestirimi, boyutluluk faktörleri, Markov modelleri, parametrik olmayan teknikler, en yakın komşu çıkarımı, lineer diskriminant fonksiyonları, öğreticisiz öğrenme, kümeleme.
BLM438 Sistem Programlama (3-0) 3-6	Bilgisayarda Veri Gösterimi, Bilgisayar Sisteminin Parçaları, Makine Dilinin Öğeleri, Temel Komutlar, Dallanma ve Döngü, Yordamlar, Bit İşlemleri, Dizgi İşlemleri, Kayan Ayrımlı Sayılar, İşletim Sistemi Çekirdeği ve Sistem Çağrıları, Kesilmeler, Aygıt Sürücüler, Derleyiciler, Bağlayıcılar, Yükleyiciler.
BLM440 Biyoinformatiğe Giriş (3-0) 3-6	Biyoinformatiğin Tanımı, Kapsamı ve Tarihçesi;Biyolojik Veritabanları ve Bilgiye Erişim I, Biyolojik Veritabanları ve Bilgiye Erişim II;Dizilerin Toplanması ve Depolanması: Dizilerin Veritabanlarına Sunulması; Dizi Formatları, Önemli Biyoinformatik Merkezlerinin İncelenmesi I: NCBI, EBI, SIB,Önemli Biyoinformatik Merkezlerinin İncelenmesi II: SRS,Dizi Karşılaştırma Yöntemleri I: Algoritmalar (Dot Matrix; Dinamik Programlama),Dizi Karşılaştırma Yöntemleri II: İkili Alignment Uygulamalar: BLAST, Dizi Karşılaştırma Yöntemleri III: İkili Alignment Uygulamalar: FASTA, Dizi Karşılaştırma Yöntemleri III: Çoklu Alignment: Yöntemler Filogenetik ağaç Oluşturma ve Uygulamaları: CLUSTAL W; T-Coffee; vb,Proteinlerin sınıflandırılması ve ikincil veritabanlarının taranması, Protein Analizleri,Proteinlerin 3- boyutlu Yapılarının Görüntülenmesi: RasMol, Swiss-PdbViewer, Primer Tasarlama (PCR İlkeleri; FASTPCR), Restriksiyon Analizleri (Restriksiyon Enzimleri: Genel Bilgi; REBASE)
BLM442 Bilgisayar Mühendisliğinde Özel Konular II (3-0) 3-6	Ders sorumlusu tarafından belirlenecek konular kapsamında dersler işlenecektir. Değişen Bilgi Sistemleri ve onları etkileyen güncel Bilgi Teknolojileri ve kurumsal bilgi sistemlerinin incelenmesi. Veri toplama, veri saklama yaklaşımları, kaynak planlaması, analitik çözümleme ve karar destek, güvenlik, ağ tabanlı e- iş sistemlerinin geliştirilmesinin incelenmesi.
BLM444 Optimizasyon Teorisi (3-0) 3-6	Optimizasyona giriş, Optimizasyonun temelleri, Tek değişkenli optimizasyon, Çok değişkenli optimizasyon, Optimizasyon problemlerinin modellenmesi, Çok amaçlı optimizasyon, Kısıtsız optimizasyon, Kısıtlı optimizasyon, Eşitlik ve eşitsizlik kısıtlı optimizasyon, Konveks ve Konkav fonksiyonlar, Lagrange çarpanları ve yorumu, Kuhn-Tucker, Dualite, Grafik çözüm, Arama teknikleri, Fibonacaci , Altın oranı araması, Gradyant aramaları, Newton araması, direk arama teknikleri, Hooke-Jeves araması, Powell Araması, Kareli programlama, Portföy ve Kareli programlama uygulaması, Portföy analizi.
BLM446 Bilgisayar ve Ağ Güvenliği (3-0) 3-6	Ağ Güvenliğine Giriş ve Temel Kavramlar, Risk Değerlendirmesi, Güvenlik Politikası, Tehditlerin Sınıflandırılması, Parolalar, Erişim İzinleri, Şifreleme Teknikleri, Geleneksel Yöntemler, Açık Anahtar Yöntemleri, Asıllama, Sayısal İmza, Protokollar, Şifreleme Yazılımları, TCP/IP Protokol ve Hizmetlerinde Güvenlik, Güvenlik Duvarları, Sanal Özel Ağlar, Saldırı Tespit Sistemleri.
BLM448 Sayısal İşaret İşleme (3-0) 3-6	İşaret işlemeye giriş, Ayrık zamanlı işaretler, Ayrık zamanlı sistemler, İşaret ve sistemlerin frekans uzayı analizi ve ayrık zamanlı Fourier dönüşümü, Örnekleme, İşaret ve sistemlerin Z Dönüşüm analizi, Sayısal süzgeç tasarımı