



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	FZK 103				
Ders İsmi / Course Name	Fizik I / Physics I				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Ölçüm; birimler; doğru boyunca hareket; vektörler; iki ve üç boyutta hareket; dairesel hareket; kuvvet; Newton yasaları; sürtünme kuvveti; iş; kinetik enerji ve güç; potansiyel enerji; enerjinin korunumu; parçacık sistemleri; kütle merkezi; momentum, çarpışmalar; İmpuls; esnek olan ve olmayan çarpışmalar; dönme; moment; yuvarlanma; açısal momentum; statik denge; elastisite; titreşimler; basit harmonik hareket; sarkaç; dalgalar; rezonans; ses dalgaları; girişim; Doppler etkisi; termodinamik; sıcaklık; ısı; termal genişleme; gazların kinetik teorisi; ideal gazlar; ortalama serbest yol. Entropi.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Measurement, units; right through movement; vectors, two-and three-dimensional motion, circular motion, force, Newton's laws, force of friction, work, kinetic energy and power, potential energy and energy conservation, particle systems, the center of mass, momentum, collisions; impulse, flexible and non-flexible collisions, rotation, torque, rolling, angular momentum, static equilibrium, elasticity, oscillations, simple harmonic motion, pendulums, waves, resonance, sound waves, interference, Doppler effect, thermodynamics, temperature, heat, thermal expansion ; kinetic theory of gases, ideal gases, mean free path. Entropy.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	AİB 101				
Ders İsmi / Course Name	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I / History of Turkish Revolution and Atatürk's Principles I				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		2	0	0	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Temel Kavramlar (Cumhuriyet, Demokrasi, Lailik) Türk İnkılabı, XIX-XX.yy Osmanlı Devletinin Toplumsal ve Ekonomik Özellikleri, Osmanlı'da Reform Hareketleri (Nizam-ı Cedit), Siyasi Olaylar ve Gelişmeler (İttihat ve Terakki Dönemi), Fikir Akımları/Osmanlıcılık/İslamcılık/ Batıcılık/Türkçülük, Mondros Mütarekesi, Mütareke Dönemi Gelişmeler, Kurtuluş Savaşı Öncesi Genel Durum, Kurtuluş Savaşı'nın Dönemlendirilmesi, Kurtuluş Savaşı'nın Örgütlenmesi (Misak-i Milli), Erzurum ve Sivas Kongreleri, TBMM'nin Açılması, Kurtuluş Savaşı'nın Askeri Cepeleri, Siyasi Gelişmeler, Lozan Barış Antlaşması.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Basic Concepts (Republic, Democracy, Lailik) Turkish revolution, XIX-XX.yy Ottoman Empire Social and Economic Characteristics, Ottoman Reform Movement (Nizam-ı Cedit), Political Events and Development (Committee of Union and Progress Period), Intellectual Movements/Ottomanism / Islamism / Westernization / Turkishness, the difficulties Armistice, Armistice Period Developments, the Liberation War before the General Condition, the Liberation War Period Classification, the War of Independence Organization (Misak-i Milli), Erzurum and Sivas Congresses, Parliament's Opening Salvation Faces of War, Military, Political Developments, the Lausanne Peace Treaty.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	MAT 101				
Ders İsmi / Course Name	Matematik I / Calculus I				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		4	0	4	6
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Reel sayılar. Fonksiyonlar, fonksiyonların grafiği. Limit ve süreklilik. Türevlenebilme, zincir kuralı, kapalı fonksiyonların türetilmesi. Türevin uygulamaları, ortalama değer teoremi, belirsiz şekiller, grafik çizimi.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Real numbers. Functions, graphs of functions. Limits and continuity. Differentiability, chain rule, implicit function derivation. Applications of derivatives, mean value theorem, vague shapes, graphics rendering.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Genel Matematik 1, Prof. Dr. Mustafa Balcı					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	TBD 101				
Ders İsmi / Course Name	Türk Dili I / Turkish I				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		2	0	0	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi. Türk Dili'nin Dünya dilleri arasındaki yeri. Türkçe'nin ses özellikleri. İmla kuralları ve uygulaması. Noktalama işaretleri ve uygulaması. Yapım ekleri ve uygulaması. Türkçe de isim ve fiil çekimleri. Zarfların ve edatların kullanılış şekilleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> What is language? Importance and place of language in national life as a social institution. Turkish `s importance among the languages in the world. Turkish's voice features. Spelling rules and practice. Punctuation marks and applications. Affixes and their applications. The names and the verbs in Turkish. Scopes of adverbs and prepositions.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	YDB 101				
Ders İsmi / Course Name	Yabancı Dil I / Foreign Language I				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		2	0	0	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Kendini tanıtmaya; sayılar ve saatler; ülkeler ve milletler; fiziksel görünüş; sıfatların kıyaslama ve üstünlük dereceleri; edatlar (yer / zaman); geniş zaman; zamirler; şimdiki zaman; belirteçler; belirli ve belirsiz tanımlıklar; geçmiş zaman; şimdiki zamanın hikâyesi; yardımcı fiiller.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Introducing one's self; numbers and hours; countries and nations; physical appearance; the comparison and the superiority degrees of adjectives; particles (place/time); simple present tense, pronoun, present tense, past tense.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 101				
Ders İsmi / Course Name	Algoritmalar ve Programlama I / Algorithms and Programming I				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	2	4	7
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Algoritma, program ve programlama dilleri ile ilgili temel kavramlar; Yapısal programlama dilleri ve C; C programlama dilinin temel özellikleri; Sabit ve değişkenlerin sınıflandırılması; C dilinde sabit ve değişken atamaları; C dilinde aritmetiksel, ilişkisel ve mantıksal işlemler; C dilinde veri giriş/çıkış işlemleri; C dilinde program kontrol süreçleri: sorgu (if), seçme (if...else, else if, switch....case), döngü (for, while, do...while, break, continue, goto) yapıları; C dilinde kullanılan standart kütüphane fonksiyonları, fonksiyon geliştirme; C dilinde tek boyutlu ve çok boyutlu dizi işlemleri; İşaretçiler ve C dilinde kullanımı; C dilinde dosya açma, kapama ve işleme; Yaygın kullanılan fonksiyonların algoritmaları ve C dilinde kodlanmasına ilişkin uygulama örnekleri; Matematiksel ve güncel problemlerde matris ve vektör kullanımına ilişkin uygulama örnekleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Introductory concepts on algorithms, program and programming languages; Structural programming languages and C; C fundamentals; Classification of the constant and variables; Constant and variable assignments in C; Arithmetic, relational and logical operations in C; Data input and output operations in C; Program control processes: interrogation (if), selection (if...else, else if, switch....case) and iteration (for, while, do...while, break, continue, goto) structures in C; Standard library functions and function development in C; Single and multi-dimensional array operations in C; Pointers and their usage in C; Opening, closing and processing a data file in C; Algorithms of the common functions and their coding examples in C; Solving the mathematical and actual problems by using the matrix and vectors representation of variables, application examples.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Gottfried , B.S., <i>Programming with C, Schaum's Series</i>, Mc Graw Hill, 1996.2. Alcock, D., <i>Illustrating C</i>, Cambridge University Press, 1992.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 105				
Ders İsmi / Course Name	Bilgisayar Bilimlerine ve Mühendisliğine Giriş / Introduction to Computer Science				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Bilgisayar mühendisliğinde temel ilgi alanları: donanım, yazılım ve bilgisayar bilimleri; Programlama dilleri, program geliştirme, derleme ve yorumlama araçları, IDE örnekleri; İşletim sistemleri, bilgisayar sistemlerinde kullanılan tek kullanıcı ve çok kullanıcı işletim sistemleri, gerçek-zamanlı ve gömülü-sistem uygulamaları için işletim sistemleri, giriş/çıkış yönetimi, hafıza yönetimi; Bilgisayar ağları, OSI referans modeli, katmanlar ve protokoller, world wide web, http ve html, ağ güvenliği; Veri tabanı yönetim sistemleri, SQL, DDL, DML, prosedürler; Bilgisayarların iş hayatında kullanımı: E-ticaret, girişimci programları, üretim, pazarlama, insan kaynakları, finans, yönetim ilişkileri, web portalı, intranet ve özel sanal ağ yapılarına (VPN) ilişkin temel bilgiler; Bilgisayar dünyasında yeni gelişmeler, yapay zekâ uygulamaları; Etik teorisi, bilgisayar mühendisliği ile ilgili etik ve moral konular (telif hakları, program kırma, virtüs v.b.).					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Basic topics in computer engineering: hardware, software and computation sciences; Programming languages, program development, compilation and interpretation tools, examples of Integrated Development Environments; Operating systems, single-user and multi-user operating systems used in computer systems, operating systems for real-time and embedded systems, input/output management, memory management; Computer networks, OSI reference model, layers and protocols, world wide web, http and html, network security; Database management systems, SQL, DDL, DML, procedures; Computer usage in business: basic concepts on E-trade, enterprise programs, production, marketing, human resources, finance, management relations, web portal, intranet and private virtual networks (VPN); New developments in computer world, artificial intelligence applications; Ethic theory, ethical and moral issues for computer engineering (ex: copyrights, hackers, viruses).					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Computer science and overview, J.Glenn Brookshear, Pearson					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	FZK 104				
Ders İsmi / Course Name	Fizik II / Physics II				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Elektrik yükü; elektrik alanı; Gauss yasası; elektrik potansiyeli; sığa; akım; direnç ve devreler manyetik alanlar, akımdan kaynaklanan manyetik alanlar; indüksiyon ve indüksiyon sabiti; elektromanyetik salınımlar ve alternatif akım; Maxwell denklemleri; elektromanyetik dalgalar; aynalar ve mercekler, girişim; kırınım; yarı-iletkenler; diyodlar, transistörler.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Electric charge, electric field, Gauss's law, electric potential, capacitance, current, resistance, circuits, magnetic fields, currents caused by magnetic fields, induction and the induction constant, electromagnetic oscillations and alternating current, Maxwell's equations, electromagnetic waves, mirrors and lenses, interference; diffraction; semi-conductors, diodes, transistors.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	AİB 102				
Ders İsmi / Course Name	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II / History of Turkish Revolution and Atatürk's Principles II				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		2	0	0	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Cumhuriyetin ilanı, halifeliğin kaldırılması, tekkelerin kapatılması, Giyim, takvim, alfabe, politik ve adalet sistemi reformları, ulusal ekonomi politikası, ulusal rakam sisteminin kullanılması, Türkiye Cumhuriyeti tarafından imzalanan uluslararası antlaşmalar, Temel Atatürk ilkeleri; cumhuriyetçilik, milliyetçilik, halkçılık, devletçilik, laiklik devrimleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> The declaration of the republic, the abolition of the caliphate, the closure of dervish, clothing, calendars, alphabets, political and justice system reform, national economic policy, national figure system The use of international treaties signed by the Republic of Turkey, Ataturk basic principles, republicanism, nationalism, populism, statism, secularism, and revolution.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	MAT 102				
Ders İsmi / Course Name	Matematik II / Calculus II				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		4	0	4	6
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> İntegral ve integral alma teknikleri, çok değişkenli fonksiyonlar, kısmi türev, maksimum ve minimum, Lagrange çarpanları, türevli denklemler, değişkenlerin ayrılması, birinci mertebe doğrusal türevli denklemler, belirsiz katsayılar yöntemi kullanarak ikinci mertebe doğrusal türevli denklem çözümleri, sabit katsayılı ikinci mertebe türevli denklemler. Kompleks sayılar ve fonksiyonlar; kompleks üstel, trigonometrik, logaritmik fonksiyon; vektörler; uzayda doğrular ve düzlemler; vektör değerli fonksiyonlar; çok değişkenli fonksiyonlar; kısmi türevler, yönlü türevler; uç değerler; Lagrange çarpanları; çift katlı integraller; kutupsal koordinatlar; üç katlı integraller; silindirik ve küresel koordinatlar; yerine koyma; doğrusal integraller; vektör alanları; yoldan bağımsızlık; Green's teorem; yüzey integralleri; Stoke's teorem, divergence teorem.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Integral and integration techniques, multivariable functions, partial derivatives, maximum and minimum, Lagrange multipliers, differential equations, separation of variables, first order linear differential equations, undetermined coefficients method, using second-order linear differential equation solutions, constant coefficient second order differential equations. Complex numbers and functions, complex exponential, trigonometric, logarithmic functions, vectors, space, verify, and planes, vector valued functions, multi-variable functions, partial derivatives, directional derivatives, edge values, Lagrange multipliers, double integrals, polar coordinates, triple integrals in , cylindrical and spherical coordinates, substitution, linear integrals, vector fields, independence of path, Green's theorem, surface integrals, Stoke's theorem, divergence theorem.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Genel Matematik 2, Prof. Dr. Mustafa Balcı					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	YDB 102				
Ders İsmi / Course Name	Yabancı Dil II / Foreign Language II				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		2	0	0	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Yabancı Dil'de 'de akademik okuma, yazma, konuşma ve dinleme uygulamaları. İngilizce akademik metin incelemeleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Academic reading, writing, speaking and listenig, practices in foreign language. Academic English text studies.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	MAT 210				
Ders İsmi / Course Name	Linear Cebir / Linear Algebra				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		4	0	4	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Matris Cebirine giriş, Matrislerde toplama ve çarpma/ Bazı Özel Matrisler, Bir kare matrisin transpozese, Uygulaması/ Determinantlar ve özellikleri, Laplace açılımı/ Bir matrisin rankı ve Denk matrisler. Ek matris, bir matrisin tersi/ Lineer Denklem Sistemlerinin Çözüm yöntemleri/ Vektörler/ Lineer bağımlılık ve Lineer bağımsızlık/ Bir matrisin özdeğerleri ve özvektörleri, Cayley - Hamilton Teoremi.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Introduction to Matrix Algebra, Summation and multiplication in matrixes/ Some special matrixes, A square matrix's transposition, Application/Determinants and properties, Laplace expansion/Rank of a matrix and equal matrixes, Adjunct matrix, Inverse of a matrix/ Solution methods of linear equation systems/Vectors/Linear dependence and independence/Eigenvalue and Eigenvector of a matrix, Cayley-Hamilton's Theorem.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	TBD 102				
Ders İsmi / Course Name	Türk Dili II / Turkish II				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		2	0	0	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Bu derste; yazılı anlatım türleri, roman, öykü, şiir vb. yazım kuralları, noktalama işaretleri, sözlü anlatım türleri, konferans, sempozyum, seminer vb. konular işlenmektedir.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> In this course, kind of writing, novels, short stories, poems, etc.. spelling rules, punctuation marks, types of verbal expression, conferences, symposia, seminars, etc.. topics are covered.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 102				
Ders İsmi / Course Name	Algoritmalar ve Programlama II / Algorithms and Programming II				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	2	4	7
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Nesne yönelimli programlama dilleri ve C++; C++ programlama dilinin temel özellikleri; C++ dilinde sabit ve değişken atamaları; C++ dilinde aritmetiksel, ilişkisel ve mantıksal işlemler; C++ dilinde veri giriş/çıkış işlemleri; C++ dilinde program kontrol süreçleri: sorgu (if), seçme (if...else, else if, switch), döngü (for, while, do...while, break, continue, goto) yapıları; C++ dilinde kullanılan standart kütüphane fonksiyonları, fonksiyon geliştirme; C++ dilinde tek boyutlu ve çok boyutlu dizi işlemleri; C++ dilinde işaretçi ve referans operatörlerinin kullanımı; C karakter dizileri ve standart C++ karakter dizileri; C++ dilinde sınıflar, sınıf deklarasyonu, ulaşım fonksiyonları, sabit nesnelere; Aşırı yükleme operatörleri; Şablonlar ve döngü işlemleri; Standart C++ vektörleri; Konteynır sınıfları; Standart C++ jenerik algoritmaları ve bunlara ilişkin kodlama örnekleri; Özyinelemeli alt program örnekleri; Güncel teknolojik problemlerin çözümü için algoritma geliştirme ve C++ dilinde kodlama örnekleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Object oriented programming languages and C++; Fundamentals of C++ programming language; Constant and variable assignments in C++; Arithmetic, relational and logical operations in C++; Data input and output operations in C++; Program control processes: interrogation (if), selection (if...else, else if, switch....case) and iteration (for, while, do... while, break, continue, goto) structures in C++; Standard library functions and function development in C++; Single and multi-dimensional array operations in C++; Using the pointers and reference operators in C++; C strings and standard C++ strings; Classes in C++ , class declarations, access functions, constant objects; Overloading operators; Templates and iterators; Standard C++ vectors; Container classes; Standard C++ generic algorithms and their coding examples; Examples of the recursive sub-programs; Developing the algorithms to solve the advanced technological problems, their coding examples in C++.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Robert Lafore, Object-Oriented Programming in C++, Sams Publishing, 2002.2. Paul Deitel, Harvey Deitel, C++ How to Program, Prentice Hall, 2012.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	MAT 205				
Ders İsmi / Course Name	Ayrık Matematik / Discrete Mathematics				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Matematiksel mantık: Tümevarım, niceleyiciler, yüklem cebri. Bağıntılar: bileşim, ters bağıntı, uyuşma, eşdeğerlilik, Kapalılık. Fonksiyonlar. Graf kuramı: bağıntılılık, matrisel gösterim, graf tipleri. Cebirsel yapılar: homomorfizm, kongrüans. Kafes yapıları: karşılıklı, bileşim, sınırlı kafes. Boole cebri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Mathematical logic: inductive, quantitative users, predicate algebra. Relations: composition, inverse correlation, concordance, equivalence, Obscurity. Functions. Graph theory: relativity, matrix representation, graph types. Algebraic structures: homomorphisms, congruence. Lattice structures: exposure to, composition, confined cage. Boolean algebra.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Discrete Mathematics and its Applications, Kenneth H. Rosen (7th Edition), McGraw-Hill					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	MAT 201				
Ders İsmi / Course Name	Diferansiyel Denklemler / Differential Equations				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		4	0	4	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Genel Tanımlar, Dif. Denk. Tanımı. Merite ve çözüm türleri, Dif. Denklemin kurulması/ Birinci merite Dif. Denklemler, Değişkenlere ayrılabilen, Homojen, Homojen hale getirilebilen tiplerinin tanıtılması ve çözüm yöntemleri/ Birinci Mert. Linear Dif. Denk., Bernoulli Dif. Denk./ Tam Dif. Denk. Ve İntegrasyon Çarpanı tiplerinin tanıtılması ve çözüm yöntemleri/ Clairaut Dif. Denk., Lagrange Dif. Denk., Riccati Dif. Denk. Tiplerinin tanıtılması ve çözüm yöntemleri/ Değişkenlerden birini içermeyen İkinci Meriteden Dif. Denk./ İkinci Meriteden Linear ve Sabit Katsayılı Denklemlerin Özel ve Genel Çözüm Yöntemleri/ n. Meriteden Linear ve Sabit Katsayılı Dif. Denk., İkinci taraflı ve İkinci tarafsız Denklemlerin özel ve genel çözüm yöntemleri/ Değişken Katsayılı Linear Dif. Denk., Euler ve Genelleştirilmiş Dif. Denk./ Dif. Denk. Sistemleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> General definitions, Order differential equations in the definition and types of solutions, The establishment of differential equations/first order differential equations, Separable variables, homogeneous, homogeneous type can be made to introduce the methods and solutions/ first order differential equations, Bernoulli differential equation/ Differential Equations and Integrating Factors of fully introducing types and solution methods/ Clairaut differential equation, Lagrange differential equation, Riccati differential equation, defining types and solution methods/ Variable does not contain any of the Second Order Differential Equations/ Second Order Linear and Constant Coefficients Equations and General Solution Methods for Special/ Linear differential equations with constant coefficients of n th order and, second side and the second neutral solutions of the equations of special and general/ Variable Coefficients Linear Differential Equations, Euler and generalized differential equations/Systems of differential equation.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 325				
Ders İsmi / Course Name	İşaretler ve Sistemler / Signals and Systems				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> İşaret ve sistemlerin sınıflandırılması. Sürekli ve ayrık işaret ve sistemlerin Fourier analizi. Modülasyon kavramı ve örnekleme teoremi. Zaman ve frekans domaininde örnekleme. Ayrık ve hızlı Fourier dönüşümü. Sürekli zaman sistemlerinden ayrık zaman sistemlerin geçiş. Fark denklemleri, durum denklemleri gösterilimi ve çözümleri. z dönüşümü ve özellikleri. Ayrık sistemlerin z tanım bölgesinde analizi. Filtreleme.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Classification of signals and systems. Fourier analysis of continuous and discrete signals and systems. Modulation concept and sampling theorem. Sampling in time and frequency domain. Discrete and fast Fourier transform. Transition of continuous time systems to discrete time systems. Difference equations, state equations and solutions. z transform and its properties. Analysis of discrete systems in z area. Filtering.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Signals and Systems, Oppenheim, McGrawhill, NY2. Sinyaller ve Sistemler, Schaumm outline series					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 201				
Ders İsmi / Course Name	Veri Yapıları / Data Structures				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Temel veri yapıları. Yığın ve kuyruk yapıları. İşaretçi kavramı ve dinamik bellek kullanımı. Bağlantılı listeler. Özyinelemeli fonksiyonlar. Ağaç yapısı. Temel veri yapılarına ilişkin algoritmalar. Temel veri yapılarını içeren bazı sıralama , arama ve kaynaştırma yöntemleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Basic data structures. Stack and queue structures. The concept of pointers and dynamic memory usage. Linked lists. Recursive functions. Tree structure. Algorithms related to basic data structures. Some sorting, searching and integration methods including basic data structures.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Michael McMillian, Data Structures and Algorithms Using C#, Cambridge University Press, 2007.2. Rifat Çölkesen, Veri Yapıları ve Algoritmalar, Papatya Yayıncılık, 2002.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 203				
Ders İsmi / Course Name	Nesne Yönelimli Programlama I / Object Oriented Programming I				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	2	4	6
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Bu dersin amacı, etkili ve esnek nesne yönelimli yazılımlar geliştirmek için gereken nesneye yönelik programlama kavramlarını öğretmektir. Kalıtım, çokluplilik ve dinamik bağlama gibi kavramlar esnek program geliştirme bağlamında ele alınmaktadır. Sınıf yapısı, kurucu ve yok ediciler, özel, korunmuş ve genel bölümler. Sınıf içinde operatör ve fonksiyon isimlerinin yeniden yüklenmesi. Türemiş sınıflar.Sanal sınıflar.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Purpose of this course , teaching object-oriented programming concepts for an effective and flexible object-oriented software development for. Concepts such as inheritance, polymorphism and dynamic binding ,are addressed to in the context of flexible curriculum development .Class structure, Constructors, destructor ,private, protected and public sections. Overloading of operators and function names in the class. Derived classes.Virtual classes.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. C# 4.0 The Complete Reference, Herbert Schildt2. C# 2010 For Programmers, Paul Deitel, Harvey Deitel					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 205				
Ders İsmi / Course Name	Elektrik Devre Temelleri / Fundamentals of Electrical Circuits				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Temel devre elemanları. Dirençli devreler. Düğüm gerilimleri yöntemi. Çevre akımları yöntemi.Süperpozisyon yöntemi.Thevenin teoremi. Norton teoremi. Maksimum güç transferi teoremi. Alternatif akım devreleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Basic circuit elements. Resistant circuits. Node voltage method. Environmental current method. Superposition method. Thevenin's theorem. Norton's theorem. Maximum power transfer theorem. Alternating current circuits.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Electrical circuits, McGrawHill, NY2. Elektrik devre Temelleri, A.Derişoğlu, İ.T.Ü. yayınları					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	MAT 202				
Ders İsmi / Course Name	Nümerik Analiz / Numerical Analysis				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Lineer denklem sistemlerinin çözümü, lineer olmayan denklemlerin çözümü, sayısal türev, sayısal integral, differensiyel denklemlerin çözüm yöntemleri. Matlab ve diğer sayısal analiz araçlarının kullanımı.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Solution of linear systems, solutions of non-linear systems, numerical differentiation and integration, solution strategies of differential equations. Use of Matlab and other numerical analysis tools.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 212				
Ders İsmi / Course Name	Olasılık ve İstatistik / Probability and Statistics				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Sayma Teknikleri; çarpım kuralı, permütasyon, kombinasyon. Olasılık Kavramı; sigma cebri, olasılık aksiyomları, koşullu olasılık, Bayes formülü. Rastlantı Değişkeni; dağılım fonksiyonu, olasılık fonksiyonu, Chebyshev eşitsizliği. Kesikli ve Sürekli Dağılımlar; uniform dağılım, Bernoulli dağılımı, Poisson dağılımı, geometrik dağılım, hipergeometrik dağılım, normal dağılım, eksponansiyel dağılım, gamma dağılımı, beta dağılımı. Karar Teorisi. Kestirim Kavramı. Hipotez Testi . Parametrik Olmayan Testler. Korelasyon ve Regresyon.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Counting techniques; multiplication rule, permutations and combinations. The concept of probability; sigma algebra, probability axioms, conditional probability, Bayes' formula. Random variable, distribution function, probability function, Chebyshev's inequality. Discrete and continuous distributions, uniform distribution, Bernoulli distribution, Poisson distribution, geometric distribution, hypergeometric distribution, normal distribution, exponential distribution, gamma distribution, beta distribution. Decision Theory. Concept of estimate. Hypothesis Test. Non-parametric tests. Correlation and Regression.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Introductory statistics, Neil A. Weiss, Pearson2. Mühendisler ve Fenciler için OLASILIK ve İSTATİSTİĞE GİRİŞ, Nobel yayıncılık					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 202				
Ders İsmi / Course Name	Veri Tabanı Sistemleri / Database Systems				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	2	4	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Veritabanı sistemleri (VTS) dersi büyük miktardaki bilgilerin depolanması, işlenmesi ve yöntemlerini içerir. VTS dersi, veritabanı teorisi, ilişkisel veri modeli, normalizasyon kuralları, ilişkisel cebir ile soyut sorgular hazırlanmasını, SQL yapısal sorgu dili uygulamalarını öğrencilere kavratılmasını hedeflenir.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Database system (DBS) course encompasses big data storage, process and management methods. DBS course aims to teach database theory, development of relational data model, normalization techniques, abstract query with relational algebra, SQL language applications.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Nergiz Erçil Çağiltay, Gül Tokdemir, <i>Veritabanı Sistemleri Dersi - Teoriden Pratiğe</i>, 2011.2. R. Ramakrishnan, <i>Database Management Systems</i>, 2002.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 327				
Ders İsmi / Course Name	Programlama Dilleri / Programming Languages				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli/Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	6
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Programlama dillerinin temel yapıları. Veri yapıları, veri kontrol, depolama idaresi ve teknikleri. Temel programlama dillerinin anahtar özellikleri. Syntax ve translation özellikleri. Komut yorumlayıcı tasarımı ve uygulaması, RISC işlemcilerle yönelik etkin dil tasarımı.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> The basic structures of programming languages. Data structures, data control, storage management and techniques. Key features of the Basic programming language. Syntax and translation features. Interpreter design and implementation, effective language design for RISC processors.					
<u>Kaynaklar / References</u> 3. Concepts of Programming Languages 10th Pearson ©2012 ISBN:0273769103 9780273769101 4. Compilers: Principles, Techniques, and Tools (2nd Edition) Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA ©2006 ISBN:0321486811					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 206				
Ders İsmi / Course Name	Nesne Yönelimli Programlama II / Object Oriented Programming II				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	2	4	6
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Çoklu kalıtım ve kalıtım özelliklerini etkin kullanarak, nesne nesneye yönelik çözümler üretebilme. Tasarım deseni kavramı tanıtarak, bazı tasarım desenlerinin gerçekleştirimi anlatılmakta ve anlatılan kavramlar gerçek uygulamalar ele alınarak örneklenmektedir. Nesneye yönelik çözümleri ifade etmek için en uygun desenleri seçebilme. Öğrendiklerini, problemlerin çözümünde kullanabilme.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Using the inheritance properties and polymorphism active, producing a flexible object-oriented solutions. By introducing pattern design concept, implementation of some design patterns is described and discussed by taking examples of real applications. To select the most appropriate designs to express object-oriented solution. To use what are learnt in solving problems.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. C# 4.0 The Complete Reference, Herbert Schildt2. C# 2010 For Programmers, Paul Deitel, Harvey Deitel					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 208				
Ders İsmi / Course Name	Elektronik Devreleri / Electronic Circuits				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Yarı iletken devre elemanları, diyot ve transistörler, transistörlü gerilim kuvvetlendiriciler, transistör dc ve ac eşdeğer devreleri, mantıksal kapı devrelerinin transistörlerle gerçekleştirilmesi, TTL kapı devreleri, işlemsel kuvvetlendiriciler, işlemsel kuvvetlendiricili aktif filtreler, transfer fonksiyonlarının işlemsel kuvvetlendiricilerle gerçekleştirilmesi, analog-dijital çeviriciler.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Semi-conductor circuit elements, transistors, voltage amplifiers with transistors, equivalent d.c and a.c circuits for transistors, logic gates with transistors, TTL logic, operational amplifiers (op-amp), active filters with op-amp, realization of transfer functions by op-amp, analogue- digital converters (ADC).					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Electronic Circuits, McGrawHill, NY 2. Elektronik Devreleri, Duran Leblebici, İ.T.Ü. yayınları					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 301				
Ders İsmi / Course Name	İşletim Sistemleri / Operating Systems				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> İşletim sistemlerinin genel özellikleri, görevleri, fonksiyonları ve temel kavramları. Von Neumann mimarisi ve işletim sisteminin yapısı, çekirdeği ve çalışma prensipleri ve sanal bellek yönetim teknikleri. Sistem hataları ve kilitlemelerin sebepleri ve çözüm yolları. Windows ve Linux işletim sistemlerinin tarihi gelişimleri, sürümleri, VmWare programı ile Windows ve Linux işletim sistemlerinin kurulumu, kullanımı ve sistem yönetimleri. Bu işletim sistemlerinin eğitim amaçlı kullanım ilkeleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> General features of the operating system, tasks, functions and basic concepts. Von Neumann architecture and the structure of the operating system kernel and virtual memory management techniques and principles. System errors and causes of deadlock and solutions. History of Windows and Linux operating systems, versions of Windows and Linux operating systems with VM software to install, use and system management. Educational use of the principles of operating systems.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. William Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, Prentice Hall, 2012.2. A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne, Operating System Concepts, Wiley, 2009.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 303				
Ders İsmi / Course Name	Veri Tabanı Yönetim Sistemleri / Database Management Systems				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		2	2	3	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Veritabanı yönetim sistemleri dersi T-SQL ile programatik sorgular (T-SQL deyimleri), görüntüler, indeksleme yöntemleri, transaction yönetimi, kursörler, saklı yordamlar ve tetikleyiciler konularını kapsar. Konuların uygulamaları MS SQL Server 2012 altında gerçekleştirilmektedir.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Database management systems course encompasses programmatic queries with T-SQL, views, index methods, transaction management, cursors, stored procedures and triggers. Applications of course are conducted on MS SQL Server 2012.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Nergiz Erçil Çağiltay, Gül Tokdemir, <i>Veritabanı Sistemleri Dersi - Teoriden Pratiğe</i>, 2011.2. LeBlanc P., <i>Microsoft SQL Server 2012 Step by Step</i>, Microsoft Press, 2011.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 209				
Ders İsmi / Course Name	Bilgisayar Organizasyonu / Computer Organization				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Temel bilgisayar organizasyonu ve tasarımı. Formatlama ve adresleme modları. Komut yönergesi, Sifre çözme, yerine getirme. Aritmetik algoritmalar, aritmetik mantık birimi tasarımı. CPU organizasyonu, mikroprogramlanmış control organizasyonu. Hafıza organizasyonu. Sanal bellek, Ön bellek yönetimi, Girdi çıktı organizasyonu, arayüz işlemcileri, çevre aygıtlar. Performans artırımı için bilgisayar mimarisi, Makine dili ve assembler dili.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Basic computer organization and design. Formatting and addressing modes. Command directives. Decryption, implementation. Arithmetic algorithms, design of arithmetic logic unit. CPU organization, mikroprogrammed control organization. Memory organization. Virtual memory, Cache memory management, input output organization, interface processors, and peripherals. Computer architecture for beter performance. Machine language and assembler language.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. <u>Stallings, W., "Computer Organization and Architecture 7/e", Prentice Hall, 2006</u>2. <u>Patterson, D.A., Hennessy, J.L., "Computer Organization and Design 3/e", Morgan Kaufmann, 2005</u>					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 216				
Ders İsmi / Course Name	Mantık Devreleri ve Tasarımı / Mantık Devreleri ve Tasarımı				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	2	4	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Analog ve sayısal kavramı, sayı sistemleri, Boole Cebri ve Boole işlevleri, sayısal mantık kapıları, kombinasyonel lojik devreler ve tasarımı, toplayıcı-çıkartıcı devreler, ikili çarpıcı, kodlayıcı ve kod çözücüler, ardışıl devre elemanları, senkron ve asenkron ardışıl devrelerin tasarımı, hafıza devrelerinin yapıları.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Analog and digital concepts, number systems, Boolean algebra and Boolean functions, digital logic gates, combinational logic circuits and design, adder-subtractor circuits, binary multiplier, encoders and decoders, sequential logic elements, synchronous and asynchronous sequential circuit design, memory circuits structures.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Prof. Dr. Hüseyin Ekiz, "Mantık Devreleri Sayısal Elektronik", Değişim Yayınları, 20052. Yrd. Doç. Dr. Orhan Gazi, "Dijital Mantık Devrelerinin Tasarımı", Seçkin Yayıncılık, 2012					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 317				
Ders İsmi / Course Name	Yazılım Mühendisliği / Software Engineering				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Yazılım yaşam döngüsü ve yazılım tasarımı. Uygulama arayüzlerinin kullanımı (API). Yazılım geliştirme araç ve ortamları. Yazılım gereksinim ve belirtileri. Yazılımın doğrulanması. Yazılımın evrimi. Yazılım projelerinin yönetimi. Bileşen tabanlı bilgi işlem. Biçimsel yöntemler. Yazılım güvenilirliği. Amaca özel yazılım geliştirme.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Software life cycle and software design. The use of the application interface (API). Software development tools and environments. Software requirements and specifications. Software verification. The evolution of the software. Of software project management. Component-based computing. Formal methods. Software reliability. Special purpose software development.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Software Engineering, By Ian Sommerville					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 449				
Ders İsmi / Course Name	Sayısal Veri İletişimi / Sayısal Veri İletişimi				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	3
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Veri iletiminin Tarihçesi, Bilgisayar ağ protokolleri, OSI, Fiziksel Katman ve Ortam, Veri ve Sinyaller, Analog ve Sayısal sinyaller, Band genişliği, Periyodik sinyaller, iletim ortamı ve bozulmalar, Shannon, Nyquist teorileri, Performans, Sayısal veri iletimi, sayısaldan sayısal dönüşüm/kodlama, Analogtan sayısal dönüşüm, Paralel ve Seri iletimler, Analog iletişim, Modülasyon, Sayısalan analoga dönüşüm, analog-analog dönüşümü, Çoğullama ve türleri, İletim ortamı, kablolar, Anahtarlama ve türleri, Telefon ve Kablosal ağlar, xDSL Tabanlı Hizmetler, ISDN, Kablo TV, Hata Sezme ve düzeltme, Veri iletim katmanı, Ethernet, protokolleri, Ağ katmanı, İnternet, İpv4 İpv6 protokolleri, Yönlendirme Kavramı, Yönlendirme Protokolleri, Kruskal & Dijkstra algoritmaları, Transport Katmanı, TCP ve UDP Protokolleri, Uygulama Katmanı, DNS, Uzaktan erişim, e-mail, dosya transferi, WWW ve http, web dökümanları, Ağ yönetimi SNMP, Çoklu ortam ve Güvenlik.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> History of data communication, OSI, Physical layer and media, Data and signals, Analog and digital signals, bandwidth, Periodic –aperiodic signals, transmission media and distortions, Shannon-Nyquist theories and performance, Digital data communication, digital-to-digital conversion and coding, Analog-to-digital conversion, Parallel and serial communication, Analog communication, modulation, Digital-to-analog conversion, analog-to-analog conversion, Multiplexing and its types, Transmission media, cables, Switching and its types, Telephone and cable Networks, xDSL and ISDN, cable TV, Error Detection and Correction, Data link Layer, Ethernet and protocols, Network layer, İnternet, İpv4 and İpv6 protocols, Routing, its protocols, Kruskal & Dijkstra algorithms, Transport layer, TCP and UDP protocols, Application layer, DNS, Remote logging, e-mail, file transfer, WWW and http, web documenting, Network management, SNMP, Multimedia and Security.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Data Communications and Networking By Behrouz A.Forouzan2. Veri ve Bilgisayar Haberleşmesi Ders Notları, İbrahim Özçelik, Sakarya Üniversitesi, 20053. Data and Computer Communications, William Stallings, Prentice Hall, 20044. Data Communications, Computer Networks and Open Systems, Fred Halsall, Addison Wesley, 1996					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 304				
Ders İsmi / Course Name	Sistem Programlama / Systems Programming				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	2	4	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Dosya Giriş / Çıkış. Sistem Çağruları. Tamponlama. Dosyalar, dizinler ve linkler. Bellek Yönetimi. Process işlemleri. Socket işlemleri. İstemci-Sunucu Programlama. Thread işlemleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> File I/O. System Calls. Buffering. Files, Directories and Links. Memory Management. Processes. Sockets. Client-Server Programming. Threads.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. The C Programming Language, 2nd Ed, Kernighan and Ritchie, Prentice Hall2. The Art of Unix Programming, Eric Raymond					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 308				
Ders İsmi / Course Name	Web Programlama / Web Programming				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	2	4	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Etkileşimli web sayfası kavramı, web programlama dilleri (php, jsp, asp, asp.net vb.) ile uygulama geliştirme, web formları, web servisleri, veritabanı desteği sağlama, veritabanı hazırlama ve sorgulama, web sunucusunun ayarlanması.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> The concept of interactive web pages, Web application development using programming languages (php, asp, asp.net, etc..), web forms, web services, provide database support, creating the database and query, setting the web server.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Julie C. Meloni, PHP Fast & Easy Web Development2. Robin Nixon, Learning PHP, MySQL, JavaScript, and CSS: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 314				
Ders İsmi / Course Name	Bilgisayar Ağları / Computer Networks				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Bilgisayar Ağları ve İnternet. Uygulama Katmanı Özellikleri ve HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS Protokolleri. Ulaşım Katmanı Özellikleri ve TCP, UDP Protokolleri. Ağ Katmanı Özellikleri, IP, ICMP Protokolleri ve Yönlendirme Algoritmaları. Veri Bağı Katmanı, Hata Saptama ve Düzeltme Teknikleri, Çoklu Erişim Hatları ve Protokolleri. Kablosuz Ağlar, WiFi 802.11 Kablosuz Yerel Alan Ağı Protokolü. Bilgisayar Ağlarında Güvenlik.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Computer Networks and The Internet. Application Layer Characteristics and HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS Protocols. Transport Layer Characteristics and TCP, UDP Protocols. The Network Layer Characteristics, IP, ICMP Protocols and Routing Algorithms. The Link Layer Characteristics, Error Detection and Correction Techniques, Multiple Access Links and Protocols. Wireless Ağlar, WiFi 802.11 WLAN Protocol. Security in Computer Networks.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer Networking, A Top Down Approach, Addison-Wesley, 2012.2. Andrew S.Tanenbaum, David J. Wetherall, Computer Networks, Prentice Hall, 2010.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 312				
Ders İsmi / Course Name	Mikroişlemciler / Microprocessors				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	2	4	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Giriş: Bilgisayarlar ve mikroişlemciler, Hafıza temelleri ve hafıza sistem tasarımı, Mikroişlemci mimarisi ve çalışması, X86 mikroişlemci ailesi: Intel ailesinin 16-bit mikroişlemcileri, Intel ailesinin 32-bit mikroişlemcileri, 16-bit x86 çekirdeğinin adresleme modları, Veri transfer komutları, Aritmetik ve lojik komutlar, Program kontrol komutları, 16-bit x86 mimarisinin programlanması, PC mimarisi ve PC ile veri toplama, Gömülü sistemler, çeşitli SoC mimarileri, Gömülü sistemlerle veri toplama ve kontrol, Uygulamalar.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Introduction: Computer and microprocessor, Memory, Memory system design, Operation of microprocessor architect, X86 microprocessor family: Intel 16-bits microprocessor, Intel 32-bits microprocessor, Addressing modes of 16-bits x86 processor, Data transfer instructions, Arithmetic and logic instructions, Programm control instructions, Programming the 16-bits x86 architecture, PC architecture and PC based data acquisition, Embedded systems, various SoC architectures, Embedded system based data acquisition and control, Applications.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Mikroişlemciler ve Bilgisayarlar (Intel Ailesi ve IBM PC), Doç. Dr. Halûk Gümüşkaya, ISBN: 975-316-258-8, Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti., İstanbul-2002 2. MikroC ve PIC18F4550- MikroC ile PIC Programlama, Hikmet Şahin & Serkan Dedeoğlu, Altaş Yayıncılık, Maltepe-İstanbul, 2012					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 493				
Ders İsmi / Course Name	Bilgisayar Mühendisliği Projesi / Project				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		0	2	1	2
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Bir danışman eşliğinde öğrencilerin gerçek hayatta bir problemi çözmek için teorik bilgilerini uygulamada kullanabilmesi, yeni teknolojilerle tanışması, iletişim, analiz, projelendirme gibi yeteneklerini geliştirebilmesi ve öğrencilerin iş hayatına hazırlanması.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Use of theoretical knowledge in practice to be able to solve a real life problem, getting to work with new technologies, improving communication, analysis, and project design skills and preparing students for the business world.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 218				
Ders İsmi / Course Name	Algoritma Analizi / Analysis of Algorithms				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Algoritma etkinliği. Bilgisayar algoritmalarının analizi. Sınıflandırma, arama, sayfalama ve paralelleme. Matematiksel algoritmaların analizi. Oyun ve bulmaca, ağ algoritmaları ve olasılık algoritmaları analizi. Böl ve yönet ile dönüştür ve yönet yaklaşımları. Temel çizge yapıları, işlevleri ve algoritmaları. Rasgele algoritmalar ve çözümlenmeleri. Dinamik programlama algoritmaları.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Algorithm efficiency. Analysis of computer algorithms. Classification, search, paging and paralleling. The analysis of mathematical algorithms. Games and puzzles, network algorithms and probability analysis of algorithms. Divide and conquer approach to convert and manage. Basic graph structures, functions and algorithms. Randomized algorithms and analysis. Dynamic programming algorithms.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 442				
Ders İsmi / Course Name	Sayısal İşaret İşlemeye Giriş / Introduction to Digital Signal Processing				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> İşaretler, sayısal işaretler, gerçek zamanlı sayısal işaret işleme ve Sİİ'leri, Rekürsif ve rekürsif olmayan sayısal sistemler. Sistemleri modelleyen fark denklemleri ve bunların çözüm yöntemleri, z-dönüşümü ve uygulamaları, Ayrık zamanlı Fourier dönüşümleri, hızlı fourier dönüşümleri ve uygulamaları, sayısal filtreler. Yukarıdaki ilgili konuların Matlab ortamında oluşturulması ve sonuçların yorumu.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Signals, digital signals, real-time digital signal processing and SII, recursive and non recursive digital systems. Modeling systems and their methods of solution of difference equations, z-transform and its applications, discrete-time Fourier transform, fast Fourier transform and applications, digital filters. The above issues in the Matlab environment, the creation and interpretation of results.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Digital Signal Processing, Oppenheim McGrawHill, NY2. Sayısal İşaret İşleme, Ahmet Kayran, İ.T.Ü. yayınları					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 325				
Ders İsmi / Course Name	Yazılım Tasarım Desenleri / Software Design Patterns				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	6
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Gang of Four'un tasarım desenlerinden en çok kullanılan 10 tanesi ayrıntılı ve örneklerle anlatılacaktır. Geri kalan tasarım desenleri kısaca gösterilecektir.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> 10 of Gang of Four's most widely used design patterns will be described in detail and with examples. The rest of the design patterns will be displayed briefly.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software by Erich Gamma , Richard Helm , Ralph Johnson and John Vlissides , 1994 2. Head First Design Patterns by Eric Freeman , Bert Bates , Kathy Sierra and Elisabeth Robson , 2004					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 449				
Ders İsmi / Course Name	Bilgisayarlı Görme / Computer Vision				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Bilgisayarlı Görmede temel kavramlar, İnsan görme algısıyla bağlantısı, İmaj ve video verisinin anlama ve işleme, Matematik temeller, Görüntü oluşturma ve sunumu, Kamera modeli, Geometrisi ve Kalibrasyonu, Öteleme ve döndürme, Perspektif dönüşüm, Poz kestirim Kenar bulma, Uzamsal filtreleme, Canny, Türev alma, Log gaussinan operatörü, Bölge kesimleme, Bitişik parçalar, tohum kesimleme, bölge büyütme, bölgelerin geometrik öznitelikleri, 2 boyutta şekil, Hough dönüşümü, şekil numarası, piramitler, dörtlü ağaçlar, iskelet çıkartımı (orta eksen dönüşümü), Moravec operatörü Hareket, Optik Akış, Hareketten Yapı çıkartımı Stereo geometrisi, Nesne tanıma, Nesne ve insan takibi, Görme uygulamaları ve projeler.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Basic concepts in computational vision. Relation to human visual perception. The analysis and understanding of image and video data. Mathematical foundations, image formation and representation, Camera Model, Geometry and Calibration, Translation and Rotation, Perspective Transform, Pose estimation, Edge Detection, Spatial filtering, canny, differentiation, Log Gaussians operatör, Region Segmentation, connected components, seed segmentation and region growing, Geometric features of regions, 2D Shape, Hough transform, shape number, pyramids, quad trees, skeleton, Moravec's operatör, Motion, optical flow, Structure from motion, Stereo geometry, Object recognition, Object and people tracking, Vision Applications and Projects.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Fundamentals of Computer Vision , Mubarak Shah, University of Central Florida2. Introductory Techniques for 3-D Computer, Vision, by Trucco and Verri, 19983. Computer Vision - A modern Approach_by David A. Forsyth & Jean Ponce, Prentice Hall, Ed. 1, 20024. Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski, 2010					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 322				
Ders İsmi / Course Name	Sanal Gerçeklik / Virtual Reality				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	6
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Sanal gerçekliğin işleyişi, donanım ve yazılımlar, profesyonel uygulamalar, farklı sektörlerde sanal gerçeklik, güncel gelişmeler ve gelecek akımlar. Bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişimi sonucunda sanal gerçeklik bilgisayar uygulamaları arasında hızla büyüyen bir alan olmuştur. Bu teknoloji, tıp, mimari, mühendislik, fen, eğitim ve eğlence gibi çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu teknoloji sayesinde öğrenim desteklenebilir ve pahalı, karmaşık, tehlikeli ortamlar için eğitim gibi sorunlar giderilebilir. Bu derste öğrenciler, sanal gerçekliğin tarihi ve günümüze dek gelişiminin yanı sıra sanal gerçeklik, donanım ve yazılımları, güncel ve potansiyel uygulamalar ve teknolojik gelişmelere dair kaygılar hakkında bilgilendirilecektir.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Virtual reality, the functioning of the hardware and software, professional applications, virtual reality in a different industry, current developments and future trends. As a result of the development of information and communication technology, computer applications in virtual reality has become a rapidly growing field. This technology, medicine, architecture, engineering, science, education, and are used in various fields such as entertainment. This technology can support learning and expensive, complicated, dangerous environments such as training issues can be resolved. In this course, students on virtual reality and virtual reality as well as present day development, hardware and software, current and potential applications will be informed about concerns and technological advances.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. www.digitaltutors.com 2. www.cgcookie.com 3. www.cgtextures.com					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 318				
Ders İsmi / Course Name	Biçimsel Diller ve Otomata Teorisi / Formal Languages and Automata Theory				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu/Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Düzenli İfadeler ve Düzenli Diller. Deterministik ve Deterministik Olmayan Sonlu Otomatlar. Düzenli ve Düzensiz Diller. Bağlamdan Bağımsız Dilbilgisi ve Diller. Normal Biçimler. Yığınlı (Pushdown) Otomatlar. Turing Makineleri. Ayırıştırma işlemleri (Top-down Parsing, Bottom-up Parsing). Özyinelemeli Sayılabilir Diller. Karar Veirlemez Problemler. İşlenebilir Fonksiyonlar. İşlemsel Karmaşıklıkça Giriş.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Regular and Irregular Languages. Deterministic and Nondeterministic Finite Automata. Regular and Irregular Languages. Context Free Languages and Grammars. Normal Forms. Pushdown Automata. Turing Machines. Top-down Parsing, and Bottom-up Parsing. Recursively Enumerable Languages. Undecidable Problems. Computable Functions. Introduction to Computational Complexity.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 405				
Ders İsmi / Course Name	Ağ Güvenliği / Network Security				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Risk değerlendirme, güvenlik politikası, tehditlerin sınıflandırılması. Parolalar, erişim izinleri. Şifreleme teknikleri, geleneksel yöntemler, açık anahtar yöntemleri, sayısal imza, protokoller, şifreleme yazılımları. TCP/IP protokol ve hizmetlerinde güvenlik, güvenlik duvarları, sanal özel ağlar. Saldırı tespit sistemleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Risk assessment, security policy, threat classification. Passwords, access permissions. Encryption techniques, traditional methods, public key methods, digital signatures, protocols, encryption software. TCP / IP protocols and services, security, firewalls, virtual private networks. Intrusion detection systems.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 407				
Ders İsmi / Course Name	Bilişimde Proje Yönetimi / Informatics Project Management				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Bu ders esas olarak daha iyi BT projeleri yönetmek için gerekli proje yönetimi becerileri kazanmayı ve BT proje yöneticilerini yetiştirmeyi aynı zamanda deneyim kazandırmayı amaçlamaktadır. BT Proje Yönetimi yaşam döngüsü Başlatmak, Planlamak, Kontrol, Yürütme ve Kapanış olmak üzere çeşitli safhalardan oluşmaktadır. Bu ders kapsamında bu safhalar teorik ve Pratik yönleri ile incelenecektir. Bu dersi alan öğrenciler PMI'in (Project Management Institute) hazırladığı proje yönetimi sınavlarına katılabilme kabiliyetine ve bilgisine sahip olacaklardır.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> In this course we have targeted to gain the ability of managing IT projects. IT project lifecycle consist of 5 phases such as designing, planning, developing, testing and deployment. In this course these phases will be discussed and practiced in detail. By the way students will practice this issue via developing a project. On the other hand student will be prepared to the PMI exam.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Project Management Best Practices: Achieving Global Excellence, 2nd Edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2010. ISBN: 978-0-470-52829-7 704pgs.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 324				
Ders İsmi / Course Name	Görüntü İşleme / Image Processing				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	6
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Sayısal Görüntünün Temelleri, Renk Uzayları, Işık spektrumu ve Sinyal örnekleme, imge tipleri, Dönüşümler ve Uzamsal Filtreleme, histogram ve konvolüsyon kavramları, Matlab Görüntü işleme fonksiyonları, Kenar bulma, Kesimleme ve bölgesel öznitelikler, Hough Dönüşümü, Morfolojik işlemler, Fourier ve Dalgacık dönüşümleri, İmge işleme uygulamaları ve projeleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Digital image Fundamentals, Color Space, Light spectrum and signal sampling, image types, Transformations and Spatial Filtering, histogram and convolution, Matlab image processing toolbox, Edge detection, Segmentation and regional features, Hough transform, Morphological operations, Fourier and Wavelet Transforms.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Digital Image Processing (2nd Edition), Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, 2002, Parentice Hall2. Digital Image Processing Using Matlab, Rafael C. Gonzalez, 2003 ,Parentice Hall,3. Fundamentals of Computer Vision, Mubarak Shah, downloadable course book (no publication office)					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 423				
Ders İsmi / Course Name	Bulanık Mantık Sistemler / Fuzzy Logic Systems				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Belirsizlik kavramı, bulanık kümeler, bulanık ilişkiler, üyelik fonksiyonları, kural tabanlı bulanık modeller, bulanıklaştırma, bulanık çıkarım mekanizması, yakınsamalı bulanık akıl yürütme. Bulanık sistem örnekleri ve bir bulanık sistem tasarımı, bulanık denetleyiciler, bulanık model ve bulanık sistem uygulamaları.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Uncertainty, fuzzy sets, fuzzy relations, membership functions, rule-based fuzzy models, fuzzification, fuzzy inference mechanism, fuzzy reasoning should converge. Examples of fuzzy systems and design a fuzzy system, fuzzy controller, fuzzy model and fuzzy system applications.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 425				
Ders İsmi / Course Name	İstemci Taraflı Script Dilleri / Client-Side Scripting Languages				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> İstemci taraflı script dilleri olan JavaScript. DOM kullanımı, JavaScript güvenliği, düzgün ifadeler, form geliştirimi, veri geçerliliği, JavaScript kütüphanelerinin kullanımı ve DHTML.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> JavaScript. Use DOM, JavaScript security, regular expressions, form development, data validation, the use of JavaScript libraries and DHTML.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 427				
Ders İsmi / Course Name	Genetik Algoritmalar / Genetic Algorithms				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Giriş. Ana yaklaşımlar: genetik algoritmalar, genetik programlama, evrimsel stratejiler. Genetik algoritmalara giriş: standart genetik algoritma, diğer yöntemlerle karşılaştırma. Matematiksel temeller: şema teoremi, yapı taşları hipotezi, kodlama, başarımlar hesabı, başarımlar ölçekleme. Genetik operatörler: çaprazlama, mutasyon, üreme, seçim yöntemleri. İleri operatörler: diploid yapılar, baskınlık mekanizmaları, evirme ve diğer yeniden dizme yaklaşımları, nişler ve özelleşme, paylaşma ve üşüşme. Paralel genetik algoritmalar. Ada modelleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Entry. Main approaches: genetic algorithms, genetic programming, evolutionary strategies. Introduction to genetic algorithms: the standard genetic algorithm, comparison with other methods. Mathematical foundations: the schema theorem, the building blocks hypothesis, coding, performance calculation, performance scaling. Genetic operators: crossover, mutation, reproduction, selection methods. Advanced operators: diploid structures, Mechanisms of dominance, inversion, and other re-alignment approaches, and niche specialization, sharing and descent. Parallel genetic algorithms. Candidate models.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Derviş Karaboğa, "Yapay Zeka Optimizasyon Algoritmaları", Atlas Yayın Dağıtım, 2004.2. Kwang Y. Lee, Mohamed A. El-Sharkawi. "Modern Heuristic Optimization Techniques, Theory and Applications to Power Systems", John Wiley & Sons Inc., 2008.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 429				
Ders İsmi / Course Name	Makine Öğrenmesi / Machine Learning				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Makine öğrenmesi dersi sınıflandırma, regresyon, kümeleme, öznitelik çıkarma, seçme ve boyut daraltma yöntemleri, Bayes öğrenmesi, k-means algoritması, k - en yakın komşuluğu (kNN) algoritması, destek vektör makineleri algoritması konularını kapsar.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Machine Learning (ML) course encompasses classification, regression, clustering, feature extraction, selection and dimension reduction methods, Bayes learning, k-means algorithm, k – nearest neighbor (kNN) algorithm, support vector machines algorithm.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Alpaydın, E., <i>Introduction to Machine Learning</i>, 2nd edition, The MIT Press, 2011.2. Bishop, C.M., <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, Springer, 2006.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 431				
Ders İsmi / Course Name	Veri Madenciliği / Data Mining				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Uzman bilgi çıkarım süreci. Veri ambarı kavramları. Veri önışleme. Veri madenciliği fonksiyonları. Veri madenciliği algoritmaları. Web madenciliği kavramları. Web madenciliği uygulamaları.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Expert knowledge extraction process. Data warehousing concepts. Association mining. Data mining functions. Data mining algorithms. Web-mining concepts. Web-mining applications.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 433				
Ders İsmi / Course Name	Coğrafi Bilgi Sistemleri / Geographic Information Systems				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Dünyanın birçok ülkesinde arazi planlamasından, tasarıma, pazarlamadan, polisiye olaylara, ormancılıktan, belediye hizmetleri vb. birçok alanda karmaşık planlama ve yönetim sorunlarının çözülebilmesi için mekânsal verilerin toplanması ve entegrasyonu, mekânsal veri yapıları ve analiz teknikleri, veri tabanı oluşturulması, CBS yazılımı kullanarak oluşturulan veri tabanı üzerinde toplama, dağıtma, parametre tahminleri, kısıtlamalar ve modellenmesini ve analiz edilmesini kapsayan donanım ve yazılım çalışmaları.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> In many countries of the world in land planning, design, marketing, mystery events, from forestry, municipal services, etc.. in many areas of the complex planning and management problems can be solved for the spatial data collection and integration, spatial data structures and analysis techniques, database creation, GIS software was created by using the data base on the collection, distribution, parameter estimation, constraints and modeling and analysis involves the hardware and software studies.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 437				
Ders İsmi / Course Name	Kablosuz Ağ Sistemleri / Wireless Network Systems				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Kablosuz ve mobil hesaplama ve ağları alanındaki yeni gelişmeler ve konular. Kablosuz haberleşme temelleri, kablosuz MAC, IEEE 802.11, kablosuz PAN teknolojisi ve sensör ağları, geçici (ad hoc) ve sensör ağlarında kümeleme (clustering), kablosuz geçici ve sensör ağlarında topoloji kontrol, gecikmeye toleranslı ve fırsatçı (opportunistic) ağlar, 802.11 ve WiMAX teknolojisi.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Wireless and mobile computing and networking issues and new developments in the field. Wireless communication fundamentals, wireless MAC, IEEE 802.11 wireless PAN technology and sensor networks, temporary (ad hoc) and sensor networks, clustering (clustering), wireless temporary and sensor networks, topology control, delay-tolerant and opportunistic (opportunistic) networks, 802.11 and WiMAX technology.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 439				
Ders İsmi / Course Name	Bilgisayar Grafikleri / Computer Graphics				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Grafik programlamada kullanılan yazılım ve donanımlar. OpenGL ile programlamaya giriş. Grafiğin temelleri. 2B ve 3B geometrik dönüşümler. İki boyutlu gösterim : gösterim çalışma hattı, kesmeler ve pencerelemeler. Üç boyutlu gösterim : gösterim çalışma hattı, gösterim parametreleri, projeksiyonlar, görünüm dönüşümleri, kesmeler. Görünür yüzey tesbiti. Aydınlatma modeli ve yüzey sunumuna giriş. Işın izlemeye giriş.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Software and hardware used in graphical programming. Introduction to programming with OpenGL. Graphics basics. 2D and 3D geometric transformations. Two dimensional viewing: Viewing pipeline, clipping, and windowing. Three-dimensional viewing: Viewing pipeline, viewing parameters, projections, viewing transformations, clipping. Visible surface determination. Introduction to illumination models and surface presentation. Introduction to ray tracing entry.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 441				
Ders İsmi / Course Name	Bulut Bilişim / Cloud Computing				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Bu derste dağıtık(distributed) sistemlerin ve bulut(cloud) teknolojisinin ileri yönlerini, mimari yapılarını, işler-arası haberleşmeyi, sanallaştırmayı, isimlendirmeyi, dağıtık eşleme ve konsensüsü, çoklama ve tutarlılığı, arıza toleransını ve güvenlik konuları öğrenilecektir. Yüksek-ölçekli altyapı ve platform hizmetleri tasarlamak ve gerçeklemek için gerekli pratik yetenekler elde edilecektir. Ayrıca Amazon web servisleri, Microsoft Azure, Apache Hadoop, JavaScript ve Google App engine bulut hizmeti teknolojileri incelenecektir.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> In this course we will focus on advanced principles of distributed systems and cloud computing including different architectural styles, inter-process communication, virtualization, naming, distributed synchronization and consensus, replication and consistency, fault tolerance, and security issues. In this course students will gain practical skills on designing, implementing and using large-scale infrastructure and platform cloud services. By the way Students will learn Amazon Web Services, Microsoft Azure, Apache Hadoop, JavaScript and Google App Engine cloud service concepts.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Cloud Computing, by Tanmay Deshpande (ISBN 978-93-81962-90-9)					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 402				
Ders İsmi / Course Name	Veri Güvenliği ve Kriptografi / Data Security and Cryptography				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Giriş, gereksinimler, tarihçe. Klasik yöntemler. Simetrik algoritmalar ve Data Encryption Standard (DES). Bilginin kuramsal analizi. Sayı kuramından seçme konular ve modern yöntemlerdeki uygulamaları. Asimetrik algoritmalar: Rivest, Shamir, Adleman algoritması (RSA), El Gamal algoritması, anahtar dağıtımı sayısal imza, Digital Signature Standard (DSS), protokolleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Introduction, Needs, History. Classical methods. Symmetric algorithms and Data Encryption Standards (DES). Selected topics in number theory and modern applications. Asymmetric algorithms: Rivest, Shamir, Adleman algorithms (RSA), El Gamal algorithm, key distribution, Digital Signature, Digital Signature Standards (DSS) and protocols.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 426				
Ders İsmi / Course Name	Biyoinformatik / Bioinformatics				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Yaşam bilimleri ile bilgisayar bilimlerinin kesişiminde yer alan biyoinformatik (bioinformatics) bilim dalı, biyolojik verilerin analizi ve işlenmesi çalışmalarını kapsar. Son yıllarda biyoloji alanındaki hızlı gelişmelere paralel olarak biyolojik veri miktarı da çok büyük artış göstermiştir. Genetik yapının dizilimi ve taşıdığı bilginin çözümlenmesi, protein yapısı, işlevleri ve sentezi, canlı organizmaları arasındaki genetik benzerlikler, biyoinformatik çözümü ve analizi üzerine çalıştığı problemlere örnek olarak verilebilir. Biyoinformatik ile elde edilen biyolojik veriler üzerinde matematik ve bilgisayar bilimlerindeki veritabanı yönetimi (dağıtık bilgi işlem ve ağ ortamlarında), arama ve desen tanıma yöntemleri, en iyileme ve sınıflandırma gibi makine öğrenmesi yöntemlerinden yararlanılması hedeflenir.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Bioinformatics, which is located between natural and computer science, encompass analyze and mining of biological data studies. Recently, depending on rapid developments in biology, there is a substantial increase in biological data. Sequence of genetic structure and deciphering of its data, protein structure, its function and synthesis, analogy among organisms can be given as examples of the realm of bioinformatics problems. Bioinformatics aims to look for answers on biological data by key instruments like database management systems (on distributed and network environments) and machine learning methods like seeking and pattern recognition methods, maximizing and classification.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Marketa Zvelebil, Jeremy Baum, <i>Understanding Bioinformatics</i>, 2009.2. Neil Jones, Pavel Pevzner, <i>An Introduction to Bioinformatics Algorithms</i>, 2009.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 428				
Ders İsmi / Course Name	Yapay Zeka / Artificial Intelligence				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Zeka ve yapay zeka tanımları. Problem çözme teknikleri: durum-uzayı yaklaşımı, problem-indirgeme yaklaşımı, problem modeli, problem sunumu, bilgisiz ve bilgili arama algoritmaları, sezgisel arama algoritmaları. Oyun teorisi. Bilgilerin modellenmesi. Yükleme mantığı. Mantıksal programlama. Makine öğrenimi. Uzman sistemler. Yapay sinir ağları, Bulanık mantık, Genetik Algoritmalar. Yapay zeka uygulamaları.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Intelligence, definitions of artificial intelligence. Problem solving techniques: state-space approach, problem-reduction approach, the problem model, problem presentation, uninformed and informed search algorithms, heuristic search algorithms. Game theory. Information Modeling. Predicate logic. Logic programming. Machine learning. Expert systems. Artificial neural networks, Fuzzy logic, Genetic algorithms. Artificial intelligence applications.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Russell S J & Norvig P, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice-Hall Inc., 2003.2. Vasif Vagifoğlu NABİYEV, Yapay Zeka, Seçkin yayınları.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 430				
Ders İsmi / Course Name	Yapay Sinir Ağları / Artificial Neural Networks				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Yapay Sinir Ağları (YSA) nın temelleri; Çok Tabakalı İleri Beslemeli Sinir Ağları; Geriye Yayılım Algoritması; Rekabetçi Öğrenme ve Diğer Özel YSA'lar: Kendi kendini organize eden sistemler, Radyal temelli fonksiyon ve Genelleştirilmiş regresyon yaklaşımları altında YSA'lar; Dinamik Sistemler ve Yinelemeli Sinir Ağları; Sistem Tanımda YSA'lar; Uyarlamalı işlemciler ve Sinir Ağları; YSA'ları ile kontrol; Uygulamalar: Modelleme, Spektral Analiz ve zaman serileriyle öngöründe YSA kullanımı.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Fundamentals of Artificial Neural Networks (ANN), Multi Layered Feedforward Neural Networks, Backpropagation algorithm; Competitive Learning and Other Special NNs: a self-organizing systems, radial-based function and generalized regression approach under the NNs, Dynamic Systems and Recursive Neural Networks, System Identification in the NNs, and Neural Networks Adaptive processor; NNs control; Applications: Modeling, Spectral Analysis and prediction of time series using artificial neural Networks.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 434				
Ders İsmi / Course Name	İleri Sayısal Sistem Tasarımı / Advanced Digital System Design				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Sayısal sistemler, sayı sistemleri, ikili kodlar, yanlış bulan ve yanlış düzelten kodlar. Boole cebiri, anahtarlama cebiri, ikili işlemler ve Boole işlevleri. Boole işlevlerinin yalınlaştırılması. Birleşimsel mantık, geçitler, birleşimsel devrelerin çözümlenmesi ve tasarımı, geçitlerle devre tasarımı. Tümlenlik devreler, çok kullanılan birleşimsel devre türleri, MSI yongaları ile birleşimsel devre tasarımı, ROM ve PLA. Zamanuyumlu dizisel devreler, bellek öğeleri, dizisel devre çözümlenmesi ve tasarım yöntemleri. Yazmaçlar, sayaçlar, zaman dizilerinin üretilmesi ve RAM.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Digital systems, number systems, binary codes, wrong and wrong-correcting codes found. Boolean algebra, switching algebra, Boolean functions and binary operations. Simple upgrading of Boolean functions. Combinational logic gates, combinational circuit analysis and design of the gate with the circuit design. Integrated circuits, commonly used types of combinational circuits, combinational circuits with MSI chips design, ROM and PLA. Zamanuyumlu sequential circuits, memory elements, sequential circuit analysis and design methods. Registers, counters, and RAM to produce the time series.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 436				
Ders İsmi / Course Name	Linear Kontrol Sistemleri / Linear Control Systems				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Modern Kontrol Teorisine Giriş; Sistemin Durum Uzayında İfadesi; Durm Değişkeni, Durum Uzayı ve Denklemlerin Durum Uzayı Formu; Koordinat Dönüşümleri; Özdeğerler ve Özvektörler; Kanonik Formlar ve Bağımsız Sistemler; Sistemin Zaman Yanıtları; Durum Geçici Matris ve Laplace Dönüşüm Mmetodları; Kontrol edilebilirlik ve Gözlemlenebilirlik; Lyapunov Kararlılık Analizi; Durum Uzay Kontrolörü Tasarımı; Kutup Yerleştirme Yöntemi; Ackermann Formülü; Durum Uzay Gözlemleyicisi tasarımı; Servo Sistem Tasarımı; Kuadratik Optimal Kontrol Sistemleri; Tasarım Örnekleri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Modern Control Theory Introduction, System State Space Expression; Durm Variables, State Space and Equations of State Space Form, Coordinate Transformations, Eigenvalues and eigenvectors, canonical forms and the Independent Systems, System Time Response, State Transition Matrix and Laplace Transform Methods, Controllability and Observability; Lyapunov Stability Analysis, State Space Controller Design; Pole Placement Method, Ackermann's Formula, State-Space Observers's design; Servo System Design; Quadratic Optimal Control Systems, Design Examples.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 440				
Ders İsmi / Course Name	Gömülü Sistem Tasarımına Giriş / Introduction to Embedded System Design				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Gömülü sistem mimarileri, donanım/yazılım birlikte tasarım yöntemi, gömülü sistem tanımlama ve tasarım. Gömülü mikrodenetleyiciler ve geliştirme ortamları. Sensörler ve sensör işleme: Örnekleme, analog elde etme, konum ve hız ölçümleri, kodlayıcılar. Actuator'ler ve arabirim: PWM, DC motorlar, güçlendiriciler, actuator'ler ile programlama. Temel kontrol teorisi: Geri besleme prensipleri, mantık kontrol ve sonlu durum makineleri. Gömülü sistemler için gerçek-zamanlı işletim sistemleri ve ağlar: Kesmeler, paylaşılan veri, gecikme, dönmeli (round-robin) mimariler, tek ve çoklu işleme, semaphore'ler, gerçek-zamanlı hesaplama, haberleşme protokolleri: çoklu mikrodenetleyicilerin haberleşmesi. RS232, I2C, CAN protokolleri. Gömülü sistemler için uygulama geliştirme.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Embedded system architecture, hardware / software design methods together with the identification and design of embedded systems. Microcontrollers and embedded development environments. Sensors and sensor processing: sampling, analog to obtain the position and velocity measurements, encoders. Actuator'ler and interface: PWM, DC motors, amplifiers, actuator'ler programming. Basic control theory: feedback principles, logic and finite state machine control. Embedded systems for real-time operating systems and networks: Cutting the shared data, delay, return (round-robin) architectures, single and multi-processing, semaphore'ler, real-time computation, communication protocols: multiple microcontrollers to communicate. RS232, I2C, CAN protocols. Application development for embedded systems.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Modern Embedded Computing, Peter Barry & Patrick Crowley, ISBN: 978-7-111-41235-9, Elsevier Inc, Singapore-20122. Making Embedded Systems, Elecia White, ISBN: 978-7-5641-3450-1, O'Reilly Media Inc, 20113. MikroC ve PIC18F4550- MikroC ile PIC Programlama, Hikmet Şahin & Serkan Dedeoğlu, Altaş Yayıncılık, Maltepe-İstanbul, 2012					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 408				
Ders İsmi / Course Name	Derleyici Tasarımı / Compiler Design				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Sözcüksel Analiz. Sentaks Analizi. Kapsamlar ve Sembol Tabloları. Yorumlama. Tip Denetimi. Ara Kod Üretimi. Yazmaç Tahsisi. Fonksiyon Çağrıları. Analiz ve Optimizasyon. Bellek Yönetimi. Derleyicinin Önyüklenmesi.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Lexical Analysis. Syntax Analysis. Scopes and Symbol Tables. Interpretation. Type Checking. Intermediate Code Generation. Machine Code Generation. Register Allocation. Function Calls. Analysis and Optimisation. Memory Management. Bootstrapping a Compiler.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 438				
Ders İsmi / Course Name	Programlama Dili Tasarımı / Programming Language Design				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Düzenli İfadeler ve Düzenli Diller. Deterministik ve Deterministik Olmayan Sonlu Otomatlar. Düzenli ve Düzensiz Diller. Bağlamdan Bağımsız Dilbilgisi ve Diller. Normal Biçimler. Yığınlı (Pushdown) Otamatlar. Turing Makineleri. Ayrıştırma işlemleri (Top-down Parsing, Bottom-up Parsing).					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Regular and Irregular Languages. Deterministic and Nondeterministic Finite Automata. Regular and Irregular Languages. Context Free Languages and Grammars. Normal Forms. Pushdown Automata. Turing Machines. Top-down Parsing, and Bottom-up Parsing.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Özdevinirler (Otomatlar) Kuramı ve Biçimsel diller, Prof.Dr.Ünal Yarınmağan.2. Theory of formal languages with applications, Dan Simovici, Richard L. Tenney.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 404				
Ders İsmi / Course Name	Mobil Uygulama Geliştirme / Mobile Application Development				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Bu derste yaygın, ticari, mobil sistemler için uygulama geliştirme ve süreç implementasyonlarına odaklanılacaktır. Ders mobil uygulamalar mantığını birçok pratik uygulama örneklerinin Android ve Blackberry gibi ortamlarda gösterimini içermektedir. Java SDK, Android SDK, Eclipse, ve Eclipse eklentileri dâhil yazılım geliştirme araçları incelenmektedir. Öğrenciler HTML5 ve CSS3 üzerinde çalışarak mobil uygulamalarda daha geniş uzmanlıklar elde etmektedir. Dersi tamamlayan öğrenciler mobil cihazlar için uygulamalar geliştirme, emülasyon ve implementasyon yapma ve test etme kabiliyetlerini elde etmektedir.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> In this course, we have focus on developing and implementing mobile applications. The main purpose of this course is learning base idea of developing applications in Android and blackberry environment. Java SDK, Android SDK, Eclipse, and Eclipse plugins tools will be learned. On the other side we will discuss cross platform application based on HTML5 such as phone gap. Developing mobile applications, Implementing mobile applications and testing mobile applications will be learned.					
<u>Kaynaklar / References</u> <ol style="list-style-type: none">1. Professional Android 2 Application Development, by Reto Meier, 2010 Wiley Publishing, Inc. ISBN: 978-0-470-56552-02. Mobile Applications: Architecture, Design, and Development, by Valentino Lee, Heather Schneider, Robbie Schell, Prentice Hall, 2004 ISBN: 013117263					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 432				
Ders İsmi / Course Name	Paralel Programlama / Parallel Programming				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Paralel hesaplama yöntemleri, algoritmalar ve paralel mimariler. Farklı mimariler için geliştirilmiş paralel programlama dillerinin örnek uygulamalar üzerinde gösterilmesi. Paralel programların performans ölçümlerinin yapılması ve analizi. Ders CPU ve GPU işlemcilerinde paralel işlem olarak ikiye ayrılmaktadır. GPU tarafına ağırlık verilecektir. Özellikle NVİDİA CUDA mimarisi ve teknolojileri anlatılacaktır.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Parallel computational methods, algorithms and parallel architectures. Parallel programming languages which developed for different architectures are shown on sample applications. Performance measurements and analysis of parallel programs. The course is divided into two parts as parallel process on CPU and GPU. Parallel process on GPU will be described in detail. Particularly, NVİDİA CUDA architecture and Technologies will be explained.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. CUDA Handbook: A Comprehensive Guide to GPU Programming , The by Nicholas Wilt , 2013 2. CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming by Jason Sanders and Edward Kandrot , 2010					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 406				
Ders İsmi / Course Name	Dağıtık Sistemler / Distributed Systems				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Dağıtık sistemlerde tasarım konuları, donanım ve yazılım konuları, süreçler arası haberleşme, senkronizasyon problemleri, çizelgeleme problemleri, hata toleransı. Bulut teknolojileri.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Design issues in distributed systems, hardware and software issues, interprocess communication, synchronization problem, scheduling problem, fault tolerance. Cloud Technologies.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Distributed Programming: Theory and Practice by A. Udaya Shankar , 2012					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 438				
Ders İsmi / Course Name	Doğal Dil İşleme / Natural Language Processing				
Ders Türü / Course Type	Seçmeli / Elective	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	0	3	5
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Sesin dalgalarının tanınması ve bilgisayar ortamında metne aktarılması, metin seslendirme, biçim bilimsel çözümleme/üretme, sözdizim çözümlemesi, anlamsal çözümleme gibi yöntemler kullanılmakta ve geliştirilmektedir. Yazım hatalarının denetlenmesi/düzeltilmesi, bilgisayarlı çeviri, bilgi çıkarımı, bilgi getirmesi, soru cevap sistemlerinin geliştirilmesi, özet çıkartma gibi uygulamalar doğal dil işleme tanımı altında toplanmıştır.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Recognition of sound waves and converting to the text, text to speech, morphological analysis / generation, syntactic analysis, semantic analysis and development. Checking spelling errors / correction, automatic translation, information extraction, information retrieval, question and answer system development, a summary extraction.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1. Speech and Language Processing, 2nd Edition by Daniel Jurafsky and James H. Martin, 2008					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	MUH 402				
Ders İsmi / Course Name	Girişimcilik / Entrepreneurship				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		3	1	3,5	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Girişimcilik; kavramları, yaklaşımları, kültürü, türleri, fonksiyonları, alanları ve girişimcilik süreci, girişimcilik özelliklerinin sınanması, iş fikri geliştirme ve yaratıcılık egzersizleri, iş planı kavramı, pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, yönetim planı, finansal planı.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> Entrepreneurship; concepts, approaches, culture, types, functions, domain and process of entrepreneurship, entrepreneurial characteristics, testing, developing a business idea and creativity exercises, business plan, concept, market research, marketing plan, production plan, management plan, financial plan.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	BSM 492				
Ders İsmi / Course Name	Bitirme Tezi / Thesis				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu / Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		0	4	2	4
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u> Her öğrencinin bir araştırma projesi olarak teorik ve uygulamalı teknikleri kullanarak hazırlaması gereken bir çalışmadır.					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u> It is a study that each student prepares using theoretical and applicational techniques as a research project.					
<u>Kaynaklar / References</u> 1.					



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS ADI ve İÇERİKLERİ

Ders Kodu / Course Code	KYS 401				
Ders İsmi / Course Name	KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ / QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS				
Ders Türü / Course Type	Zorunlu - Compulsory	T	U	Kr	AKTS / ECTS
Ön Koşul Dersi / Prerequisite		2	0	2	2
<u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u>					
<p>Kalite kavramı. Kalite kavramının tarihsel gelişimi. Kalite sistemi, kalite güvencesi, toplam kalite yönetimi (TKY) kavramları. Kalite maliyetleri. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ilkeleri ve uygulamaları. Diğer kalite ve yönetim sistemi standartları (ISO 16949, ISO 14001, ISO 18001). Toplam kalite yönetimi ilkeleri ve uygulamaları. Süreç yönetimi ve sürekli iyileştirme. İstatiksel proses kontrol, proses kabiliyeti. Problem çözme teknikleri. Grup çalışması, yenilikçi düşünme tarzı, kıyaslama.</p>					
<u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u>					
<p>Quality concept. Evolution of quality concept. Quality system, quality assurance, total quality management (TQM) concepts. Quality costs. Principles and practices of ISO 9001 Quality Management System. Other quality and management system standards (ISO 16949, ISO 14001, ISO 18001). Principles and practices of total quality management. Process management and continuous improvement. Statistical process control, process capability. Problem solving techniques. Team work, creative thinking, benchmarking.</p>					
<u>Kaynaklar / References</u>					
<ol style="list-style-type: none">1. Ders Notları2. Kalite Yönetim Sistemleri, Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi YAYINI No: 17683. Kaoru Ishikawa, Toplam Kalite Kontrol, KALDER Kalite Derneği Yayınları, No:7, 1995.4. Thomas J. Cartin, Principles and Practice of TQM ASQC Quality Press, Wisconsin, 1993.5. TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Standardı6. TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standardı7. ISO 16949 Kalite Yönetim Sistemi-Otomotiv Standardı8. TS 18001 İşçi Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı					