 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	1 / 27

## 1. SEMESTER

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301151 3311151	<b>MATHEMATICS-1 (MATEMATİK-1)</b>	4	0	4	4	6

Vector and Vector space. Basic Vector Operations. Linear Independence. Single Variable Functions. Function Types: Exponential. Logarithmic and Partial Functions. Limits and Continuity. Derivatives. Rolle and Average Value Derivatives. High Order Derivatives. Leibnitz Formula. Lhospital, Asymptotes. Multiple Variables Functions. Derivatives of Multiple Variables Functions. Partial Derivatives. Differential. Indefinite Integrals. Variable transformation in integral. Segmentation Method. İntegral. Field in Integral. Variable Transformation and Fields Between Curves. Variable transformation in integral. Segmentation Method. İntegral. Field Calculus in Integral. Variable Transformation and Fields

Fonksiyonlar. Fonksiyon Çeşitleri: Üstel, Logaritmik Fonksiyonlar ve Parçalı fonksiyonlar. Limitler ve Süreklilik. Türev. Rolle ve Ortalama Değer Türevleri. Yüksek Dereceden Türevler. Türev İçin Leibnitz Formülü. LHospital Kuralı. Asimptotlar. Çok Değişkenli Fonksiyonlar. Çok Değişkenli Fonksiyonların Türevleri. Kısmi Türev Kavramı. Diferansiyel. Belirsiz İntegral. İntegralde değişken dönüşümü. Kısımlara Ayırma Yöntemi. Belirli İntegral. İntegralde Alan. Değişken Dönüşümü ve Eğriler Arasındaki Alanlar.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301152 3311152	<b>PHYSICS-1 (FİZİK -1)</b>	3	1	4	3,5	6

Physics and measurement: dimension analysis and testing formulates with dimension analysis. Motion in 1D and 2D and the related parameters: distance, velocity, and acceleration. Instant velocity and speed. Motion in 1D with a constant acceleration. Vectors: vectoral and scalar parameters and their properties. 2D motion: horizontal projectile motion with examples. Newton's laws of motion in 1D and planar motion with examples. Friction force, the influence on 1D and 2D motions. Kinetic energy and work: The work done by a constant and a variable force. Potential energy and the conservation of energy. Conservative and non-conservative forces. Rotation kinematics and rotation energy.

Fizik ve ölçme, boyut analizi ile formüllerin test edilmesi. Bir boyutta hareket, yer değiştirme hız ve sürat kavramları. Ani hız ve sürat. Bir boyutta sabit ivmeli hareket. Vektörler, vektörel ve skaler nicelikler. İki boyutta hareket ve düzlemde hareket örnekler: yatay ve eğik atış hareketleri. Hareket kanunları: Newton un I. II. Ve III kanunu ve bir boyutta ve düzlemde hareket örnekleri. Sürtünme kuvveti tanımı, özellikleri ve 1&2 boyutta hareketlerde sürtünmeli yüzeylerde örnek problemler. İş ve kinetik enerji: Sabit ve değişken kuvvetlerin iş hesabı. Potansiyel enerji ve enerji korunumu. Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler, mekanik enerji korunumu. Korunumsuz kuvvetlerin yaptığı iş. Katı cismin sabit bir eksen üzerinde dönmesi: Dönme kinematiği ve dönme enerjisi.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301153 3311153	<b>TURKISH LANGUAGE-1 (TÜRK DİLİ-1)</b>	2	0	2	2	2


What is Language? Language's importance in life. Language-culture relation. Development stages of Turkish Language. Span of it and it's state now. Vocals in Turkish and vocal characteristics. spelling and punctuation. Writing. Composition (topic, discovery, thinking, plan, paragraph etc.).

Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri önemi, dil-kültür ilişkisi. Türk dilinin gelişim evreleri. Yayılma alanları ve bugünkü durumu. Türkçede sesler ve ses özellikleri, İmla ve noktalama. Yazılı anlatım. Kompozisyonla ilgili bilgiler (Konu, buluş, düşünme, plan, paragraf vb).

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301154 3311154	<b>ATATÜRK'S PRINCIPLES AND HISTORY OF REVOLUTION-1 (ATATÜRK İLKELERİ ve İNKILAP TARİHİ-1)</b>	2	0	2	2	2

Wars, treaties, conferences and their internal or external reasons over the last years of Ottoman Empire. Occupations and reactions to them. Incidents occurred at the last years of Ottoman Empire. First World War and it's effects on Turkish people. Turkish parliament and it's activities.

Osmanlı imparatorluğunun son yıllarındaki savaşları, antlaşmalar, konferanslar ve bunların iç ve dış sebepleri. Yapılan işgaller ve bunlara gösterilen reaksiyonlar. Osmanlının son dönemlerinde meydana gelen olaylar, bunların sebepleri ve sonuçları. I. Dünya Savaşı ve Türk milletine etkileri. Meclisin kuruluşu ve yapmış olduğu faaliyetler.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	2 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301155 3311155	FOREIGN LANGUAGE-1 (YABANCI DİL-1)	2	0	2	2	2

Greetings, names, and ages. Numbers. Days, months and seasons. This is ..., that is ... Wh- questions. Action in Progress. Who ... ?, What ... ?, Where. Talking about present habits, ideas, opinions. Propositions of time: at, on, in. Talking about schedules and calendars. Abilities and inabilities: can, can't. A family tree. Possessive Pronouns. Family members. Obligations, prohibitions and lack of necessity: must, mustn't. Obligations prohibitions and lack of necessity: don't/ doesn't have to.

Selamlaşma, isimler, yaşlar. Numaralar, günler, aylar ve mevsimler. Wh soruları. Günlük alışkanlıklar, fikirler, düşünceler. Propositions. Takvim ve planlama. Yetenekler, yapabilme, edebilme. Soy ağacı. Possessive Pronouns. Aile üyeleri. Must, mustn't, don't, doesn't kuralları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301156 3311156	INTRODUCTION TO COMPUTER ENGINEERING (BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ)	3	0	3	3	4

Introduction about computer development and computer engineering. Introduction of basic concepts about information technologies. Introduction of basic parts of computer. Information about number systems. Arithmetical operations with number systems and transformations between number systems. Programming languages. Operating systems. Computer networks. Internet and web technologies. Ethics in engineering practices, professional responsibility to customers and employers, ethical concepts within the scope of legal obligations.

Bilgisayarın gelişimi ve bilgisayar mühendisliğinin genel tanıtımı. Bilgi Teknolojilerine ait temel kavramların tanıtımı. Bilgisayarın Temel Bileşenlerinin tanıtımı. Sayı sistemleri hakkında bilgiler. Sayı sistemleri ile aritmetiksel işlemler ve sistemler arası dönüşümler. Programlama Dilleri. İşletim Sistemleri. Bilgisayar Ağları. İnternet ve Web Teknolojileri. Mühendislik uygulamalarında etik, müşteriye ve işverene karşı mesleki sorumluluk, etik kuralları, kanuni zorunluluklar kapsamında etik kavramları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301157 3311157	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY-1 (İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-1)	2	0	2	2	2


Occupational health and safety history. General information. Health safety concept. Definition of work accidents. Reasons and prevention methods. Importance of occupational safety in terms of labor productivity and economical reasons. Occurrence of accidents and classification. Hazards and types of hazards. Methods and solutions for accident investigation.

İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin tarihi gelişimi. Genel bilgiler. İş güvenliği kavramı. İş kazalarının tanımı, nedenleri ve önleme yöntemleri. İş güvenliği çalışmalarının iş gücü verimliliği açısından önemi. İş güvenliği çalışmalarının ekonomik açıdan önemi. İş kazalarının oluşumu ve sınıflandırılması. Tehlikeler ve tehlike çeşitleri. Kaza araştırmalarında yöntem ve çözümler.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301158 3311158	LINEAR ALGEBRA (LİNEER CEBİR)	3	0	3	3	6

Matrices, matrix multiplication, algebraic properties of matrix operations. Echelon form of matrices, elementary row and column operations. Rank of matrices, analysis of the solutions of the linear equations systems (l.e.s.) with e.r.o.).  $N=PAQ$  and  $A=LU$  Decompositions and Applications to l.e.s. Determinant and its properties, cofactor expansion. Computing determinants via Gauss elimination method. Inverse of a matrix. Vector spaces, spanning, linear independence. Basis and dimension of vector spaces. Inner product spaces. Systems of linear equations. Linear Transformations. Eigenvalues and eigenvectors. Diagonalization and similar matrices. Diagonalization of symmetric matrices.

Matrisler, matris çarpımı, matris işlemlerinin cebirsel özellikleri. Bir matrisin eşelon şekli, elementer satır ve sütun işlemleri. Rank Kavramı ve elementer satır işlemleri (e.s.i.) yardımıyla Lineer denklem sistemlerinin (l.d.s.) çözümlerinin analizi.  $N=PAQ$  ve  $A=LU$  ayrışımı ve l.d.s. ne uygulanması. Determinantlar ve özellikleri, kofaktör açılımı. Gauss eliminasyon yöntemi ile determinant hesabı. Matris tersleri. Vektörler, Vektör uzayları, germe, lineer bağımsızlık. Vektör uzaylarında taban ve boyut. İç çarpım uzayları. Lineer denklem sistemleri. Lineer dönüşümler. Özdeğer ve özvektörler. Köşegenleştirme ve benzer matrisler. Simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	3 / 27

## 2. SEMESTER

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301251 3311251	MATHEMATICS-2 (MATEMATİK-2)	4	0	4	4	6

Applications of Definite Integral Using Volume (Slicing), Finding Volume with Cylindrical Shells, Arc Length. Multiple Integrals and Applications. Sequence and Series Concepts. Convergence Properties in Series. Infinite Sequences, Infinite Series, Integral Test, Comparison Tests, Ratio and Root Tests. Alternating Series, Absolute and Conditional Convergence, Expansion of Functions to Series. Power Series, Taylor and Maclaurin Series, Convergence of Taylor Series, Binomial Series and Applications of Taylor Series.

Belirli İntegralin Uygulamaları Dik-Kesitler kullanarak (Dilimleyerek) Hacim Bulmak, Silindirik Kabuklarla Hacim Bulmak, Yay Uzunluğu. Çok Katlı İntegral ve Uygulamaları. Dizi ve Seri Kavramları. Serilerde Yakınsama Özellikleri. Sonsuz Diziler, Sonsuz Seriler, İntegral Testi, Karşılaştırma Testleri, Oran ve Kök Testleri. Alterne Seriler, Mutlak ve Şartlı Yakınsaklık, Fonksiyonların Serilere Açılımı. Kuvvet Serileri, Taylor ve Maclaurin Serileri, Taylor Serisinin Yakınsaklığı, Binom Serisi ve Taylor Serilerinin Uygulamaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301252 3311252	PHYSICS-2 (FİZİK-2)	3	1	4	3,5	6

The content of charge and matter. The introduction of electric field and application of electric field on Gauss systems. Electric potential, capacitors, dielectric, current and resistors. Magnetic field, the relation between Amper law and magnetic field. Faraday law, inductance. The properties of magnetic materials, alternating current. Maxwell equations and electromagnetic wave.

Yük ve madde konuları, Elektrik alanı tanıtımı ve Gauss kanunu eşliğinde uygulamalar. Elektrik potansiyeli, Kapasitörler, dielektrik, akım ve direnç. Manyetik alan, amper kanunu-manyetik alan bağıntısı, Faraday kanunu, indüktans. Maddenin manyetik özellikleri, alternatif akımlar. Maxwell denklemleri ve Elektromanyetik dalgalar.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301253 3311253	TURKISH LANGUAGE-2 (TÜRK DİLİ-2)	2	0	2	2	2

Sentences. Elements of the sentence. Practice. Incoherency. Written composition. Effective speaking techniques and applications. Reading and examination of texts on literary and intellectual world.

Cümle. Cümlenin unsurları. Uygulama. Cümle ve anlatım bozuklukları. Yazılı kompozisyon türleri. Etkili konuşma tekniği ve uygulaması. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili örnek metinlerin okunması ve incelenmesi.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301254 3311254	ATATÜRK'S PRINCIPLES AND HISTORY OF REVOLUTION-2 (ATATÜRK İLKELERİ ve İNKİLAP TARİHİ-2)	2	0	2	2	2


Reforms in the political field. Developments in the law field. Transition to multi-party politics. Turkey's entry to NATO. Internal politics of Turkey. Foreign policy of Turkey. Cold war period and Turkey. Relations with European Union. Cyprus Peace Operation. Turkey's relations with it's neighbor countries. Turkey's geopolitical position and the resulting threats.

Siyasi alanda yapılan inkılaplar. Hukuk alanındaki gelişmeler. Çok partili hayata geçiş. Türkiye'nin Nato'ya girişi. Türkiye'de iç siyasi gelişmeler. Türkiye'nin dış politikası. Soğuk savaş süreci. Avrupa birliği ile gelişmeler. Kıbrıs Barış Harekatı. Türkiye'nin komşularıyla münasebetleri. Türkiye'nin jeopolitik konumu ve bundan kaynaklanan tehditler.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301255 3311255	FOREIGN LANGUAGE-2 (YABANCI DİL-2)	2	0	2	2	2

Comparisons with adjectives/adverbs. To be going to. The Present Perfect Tense. The Past Continuous Tense.

Sıfatlar ve zarflar ile karşılaştırmalar. To be going to. The Present Perfect Tense. The Past Continuous Tense.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	4 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301256 3311256	PROGRAMMING LANGUAGE-1(PROGRAMLAMA DİLİ-1)	3	1	4	3,5	4

History of C++ programming language and versions. Basic structure of C++ program, data types. Variables, operators and literals. Program control statements (if, else if, for, while, do-while, switch-case). Standard C++ library. Pre-processor directives. C-like arrays and strings. Function prototypes, function overloading and recursive functions. File read and write operations. Dynamic memory usage and management. Pointers, memory addresses and references. Class definitions, constructors, destructors, member functions and operator overloading. C++ array and string classes. Standard template library. Container classes.

C++ programlama dilinin tarihçesi ve sürümleri. C++ programının temel yapısı, veri tipleri. Değişkenler, operatörler ve sabitler. Program kontrol yapıları (if else, for, while, do-while, switch-case). Standard C++ kütüphanesi. Önışlemci yönergeleri. C tipi diziler ve stringler. Fonksiyon prototipleri, fonksiyonların aşırı yüklenmesi ve özinelemeli fonksiyonlar. Dosya okuma ve yazma operasyonları. Dinamik bellek kullanımı ve yönetimi. İşaretçiler, bellek adresleri ve referanslar. Sınıf yapısı, yapıcılar ve yıkıcılar, üye fonksiyonlar ve operatörlerin aşırı yüklenmesi. C++ dizi ve string sınıfları. Standard şablon kütüphanesi. Konteyner sınıfları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301257 3311257	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY-2 (İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-2)	2	0	2	2	2


Occupational Health and Safety Legislation. Risk Management and Assessment. Occupational Diseases. Industrial Ergonomics. Workplace Hazards. Organizational Behavior and Industrial Psychology. Applied Statistics in Occupational Health and Safety. Safety and Health in Industry. Special Topics in OHS I – IX.

İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku. Risk Yönetimi ve Değerlendirmesi. Endüstriyel Hijyen ve Ortam Gözetimi. Endüstriyel Ergonomi. Risk Etmenleri. Örgütsel Davranış ve Çalışma Psikolojisi. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Uygulamalı İstatistik. İş Kollarına Özel Sağlık ve Güvenlik. İSG Alanında Özel Konular I-IX.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301258 3311258	DISCRETE MATHEMATICS (AYRIK MATEMATİK)	3	0	3	3	6

Propositional Logic. Accuracy Tables. Tautology and Contradiction. Boolean Algebra. Propositions Algebra. Clusters. Cluster Algebra. Counting Techniques. Relations and its Representations. Functions. Inverse Functions. Binary Transactions and their properties. Induction. Recursion and recursive relations. Planar graphs. Trees.

Önerme Mantığı. Doğruluk Tabloları. Totoloji ve Çelişki. Boole Cebri. Önermeler Cebri. Kümeler. Küme Cebiri. Sayma Teknikleri. Bağlıntılar ve Gösterimleri. Fonksiyonlar. Ters Fonksiyonlar. İkili İşlemler ve özellikleri. Tümevarım. Özineleme ve özinelemeli ilişkiler. Düzlemsel graflar. Ağaçlar.

 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	5 / 27

### 3. SEMESTER

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301351</b> <b>3311351</b>	<b>OBJECT ORIENTED PROGRAMMING</b> <b>(NESNEYE YÖNELİK PROGRAMLAMA DİLİ)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>

Fundamentals of Java Programming Language. Elements of Java language. Operators and expressions. Branching expressions. Loops. Arrays. Method definitions, method parameters and java applications. Object Oriented Programming(OOP) concept. Class and Object creation principles. Class definitions with Java. Class components. Constructors and destructor functions. Overloading of functions and operators. This operator. Set-get methods. Member variables. Member functions. Constructors. Abstract functions. Exceptions handling and I/O flows, Encapsulation. Inheritance. Interfaces. Data structures. Polymorphism. UML diagrams. Swing tool. Threads. OOP weighted course content and projects for students to improve their knowledge in this subjects.

Java Programlama Dilinin temelleri. Java dili elemanları. Operatörler ve ifadeler. Dallanma ifadeleri. Döngüler. Diziler. Metod tanımlama, metod parametreleri ve Java Uygulamaları. Nesneye Yönelik Programlama (NYP) Kavramı. Sınıf ve Nesne tanımlama ilkeleri. Java ile sınıf tanımlama. Sınıf bileşenleri. Kurucu ve yıkıcı fonksiyonlar. Fonksiyon ve operatörlerin aşırı yüklenmesi. This operatörü. Set-get metotları. Üye değişkenler. Üye fonksiyonlar. Yapıcılar. Değişik sınıflar. Sanal fonksiyonların tanımlanması. Özet (abstract) fonksiyon. İstisnai durum yönetimi (exception handling) ve I/O akışları. Paketleme (encapsulation). Kalıtım (interitance). Arayüzler (interface). Veri yapıları. Çok biçimlilik (polymorphism). UML diyagramları. Swing aracı. Thread. Nesneye Yönelik Programlama Dili ders içeriği destekli öğrencinin bu konuda kendini geliştirmesini sağlayacak uygulamalar ve projeler.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301352</b> <b>3311352</b>	<b>OPERATING SYSTEMS (İŞLETİM SİSTEMLERİ)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>


Windows Operating system installation (MAC, IOS) on virtual machine. The operating systems directory structure and properties. Operating System commands, settings, and tasks. User settings and privileges and definitions. File systems and manage drivers (HDD, RAID,NAS). Group policies and management. The concept of DC and structure. File and printer sharing over the network. The IIS Server has the institution and the authority structure. Linux ( and Android) and the structure of the Operating System Setup, the Directory properties. User settings, privileges, and definitions. Apache structure of the institution and the authority. MySQL installation and settings. Viruses, Trojan horses, harmful content, such as cleaning. Operating System backup and maintenance. Operating System backup and maintenance.

Sanal olarak Windows İşletim sistemi Kurma (ve MAC, IOS). İşletim sisteminin yapısı ve dizinlerinin özellikleri. İşletim Sistemi ayarları , komutlar ve görevleri. Kullanıcı ayarları ve yetkileri ve tanımlamaları. Dosya sistemleri ve sürücülerini yönetmek (HDD, RAID,NAS). Grup ilkeleri ve Yönetimi, DC kavramı ve yapısı. Ağ üzerinden dosya ve yazıcı paylaşımları. IIS Sunucu kurum ve yapısı yetkileri. Linux( ve Android) İşletim Sistemi Kurulumu ve yapısı, dizin özellikleri. Kullanıcı ayarları ve yetkileri ve tanımlamaları. Apache kurumu ve yapısı yetkileri, MySQL kurulum ve ayarları. Virüs, Trojen gibi zararlı içeriklerin temizlenmesi. İşletim Sistemi yedekleme ve bakım. İşletim Sistemi problem giderme.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301353</b> <b>3311353</b>	<b>LOGIC CIRCUITS-1(MANTIK DEVRELERİ-1)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>

Analog and digital concepts. Binary, octal, decimal, hexadecimal number systems and conversions. Numerical codes and encoding types (BCD code, Gray code, 3 Redundancy Code). Boolean algebra, De Morgan's rule. Basic concepts of logic; AND, OR, NOT, custom logic gates, the structure of the logic gates. The creation of logic functions, definition, truth table. Function simplification using Karnaugh map method, creating of the K-map diagram, design the logic circuits with karnaugh map. Function simplification using Quine McCluskey method, the finding of the prime implicant, the use of vague terms. The general structure of compound logic circuit and design. Encoders, decoders, code converters, Multiplexer and Demultiplexer, comparators and processes related to arithmetic operations.

Analog ve sayısal kavramlar. İkili, sekizli, onlu, onaltılı sayı sistemleri ve dönüşümleri. Sayısal kodlar ve kodlama çeşitleri (BCD Kodu, Gray Kodu, 3 Fazlalık Kodu). Boolean Cebri, De Morgan kuralı. Temel mantık kavramları; VE, VEYA, DEĞİL, özel mantık kapıları, kapıların yapısı. Mantık fonksiyonlarının oluşturulması, tarifi, doğruluk tablosu. Karnaugh haritası (K-map) yöntemi ile fonksiyon sadeleştirme, K-map diyagramı çıkarılması, karnaugh haritaları ile lojik devrelerin tasarımı. Quine McCluskey Metodu ile fonksiyon sadeleştirme, asal implicantların bulunması, belirsiz terimlerin kullanılması. Bileşik mantık devrelerinin genel yapısı, tasarımı. Kodlayıcılar, kod çözücüler, kod çeviriciler, Multiplexer ve Demultiplexer, karşılaştırıcılar ve aritmetik işlemlerle ilgili işlemler.

 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	6 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301354</b> <b>3311354</b>	<b>DATA STRUCTURES AND APPLICATIONS</b> <b>(VERİ YAPILARI VE UYGULAMALARI)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>

Classification of data structures, Introduction to algorithm complexity, Algorithm complexity, algorithm efficiency. Recursive algorithms, Pointers and dynamic memory. Character data representation. Linked list and linked list applications. Stack structure, stacks with array and linked list, applications of stack structures, Queue structures, ring queues structure, queues with linked list, Stack design (FILO). Queue design (FIFO). Tree types and operations on trees. Binary trees. Relational trees. Tree node operations. Binary search trees, travelling of trees, balanced trees. Sort algorithms; insertion, selected sort, bubble sort, mergesort and quick sort. Search algorithms; sequential and linear search, binary search, binary search on a tree. Hashing methods and applications. Graph structures, directional graphs, graph algorithms.. Strategies in choosing the right data structure.

Veri yapılarının sınıflandırılması, algoritma ve karmaşıklığa giriş, Algoritma karmaşıklığının hesaplanması ve algoritma etkinliği, Rekürsif algoritmalar, İşaretçi ve dinamik bellek kullanımı. Karakter veri gösterimi. Bağlantılı listeler ve bağlantılı liste uygulamaları. Yığın yapıları, dizi ve bağlı liste şeklinde yığın yapıları, Yığın yapıları ile ilgili uygulamalar, Kuyruk yapıları, dairesel kuyruk yapısı, bağlı liste ile kuyruk yapıları, Yığın tasarımı (FILO). Kuyruk tasarımı (FIFO). Ağaç türleri ve ağaç üzerindeki işlemler. İkili ağaçlar. Bağlantı ağaçları. Ağaç düğüm işlemleri. İkili Arama ağaçları, Ağaçların taranması, Dengeli ağaç yapıları. Sıralama algoritmaları; araya sokma sıralaması, seçmeli sıralama, kabarcık, birleşmeli ve hızlı sıralama. Arama algoritmaları; ardışık ve doğrusal arama, ikili arama, ağaç üzerinde ikili arama. Hashing tekniği ve uygulaması. Graf yapıları, yönlü graflar, graf algoritmaları. Doğru veri yapısı seçiminde stratejiler.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301355</b> <b>3311355</b>	<b>ELECTRONIC CIRCUIT ELEMENTS AND MEASUREMENT</b> <b>(ELEKTRONİK DEVRE ELEMANLARI VE ÖLÇME)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>

Electric circuit, current, voltage, power and energy concepts. Structure and types of resistance, color codes. Resistor connections, parallel-serial-mixed connection. Ohm-Kirshof law. Circuit analysis by using circle currents method. Circuit analysis by node voltage method. Solving sample problems related to circle currents and node voltages. Thevenin and norton theorems. Capacitor structure and types, parallel-series connections. Inductor structure and types, parallel-series connections. RLC circuits. Structure, properties, applications of diodes. Structure, properties, applications of opamps. Structure, polarization and applications of transistor.

Elektrik devresi, akım, gerilim, güç ve enerji kavramları. Direnç yapısı ve çeşitleri, renk kodları. Direnç bağlantıları, paralel-seri-karışık bağlantı. Ohm-Kirşof kanunu. Çevre akımları yöntemi ile devre analizi. Düğüm gerilimleri yöntemi ile devre analizi. Çevre akımları ve düğüm gerilimleri yöntemi ile ilgili örnek problem çözümü. Thevenin ve norton teoremleri. Kondansatör yapısı ve çeşitleri, paralel-seri bağlantıları. Bobin yapısı ve çeşitleri, paralel-seri bağlantıları. RLC devreler. Diyotların yapısı, özellikleri, uygulamaları. Opampların yapısı, özellikleri, uygulamaları. Transistörün yapısı, polarması ve uygulamaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301356</b> <b>3311356</b>	<b>NUMERICAL METHODS (SAYISAL YÖNTEMLER)</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>


Error analysis, solutions of linear equations, solution of equation systems, solutions of nonlinear equations, interpolation, curve fitting, numerical calculation methods of integrals.

Hata analizi, doğrusal denklem çözümleri, Denklem sistemlerinin çözümü, doğrusal olmayan denklem çözümleri, enterpolasyon, eğri uydurma, integrallerin sayısal hesaplanması yöntemleri.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301357</b> <b>3311357</b>	<b>STATISTICS AND PROBABILITY (İSTATİSTİK VE OLASILIK)</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>

Introduction to probability theory. Random variables, expectation, variance and moment generating functions. Distributions: Bernoulli, binomial, uniform, Gaussian, exponential, Poisson, gamma. Introduction to statistical concepts. Sampling and sample statistics. Point and interval estimation. Hypothesis testing. Regression. Numerical and computational aspects of random variable generation, sampling, and estimation.

Olasılık teorisine giriş. Rastgele değişkenler, beklenti, varyans ve moment üreten fonksiyonlar. Dağılımlar: Bernoulli, binom, üniforma, Gauss, üstel, Poisson, gama. İstatistiksel kavramlara giriş. Örnekleme ve örnekleme istatistikleri. Nokta ve aralık kestirimi. Hipotez testi. Regresyon. Rastgele değişken üretme, örnekleme ve kestirimin sayısal ve hesaplamalı yönleri.

 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	7 / 27

#### 4. SEMESTER

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301451 3311451	ENGINEERING MATHEMATICS (MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ)	3	0	3	3	7

Exact Differential Equations. Differential Equations. Homogeneous Differential Equations. First order linear differential equations. Bernoulli, Riccati, Clairaut equations. Higher order differential equations, Method of indefinite coefficients, Method of variation of parameters. Solutions of differential equations with power series. Solutions of differential equations with Fourier Series, solutions of differential equations with Laplace transforms.

Tam Diferansiyel Denklemler. Değişkenlerine ayrılabilen Diferansiyel Denklemler. Homojen Diferansiyel Denklemler. Birinci mertebeden lineer diferansiyel Denklemler. Bernoulli, Riccati, Clairaut denklemleri. Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler, Belirsiz katsayılar yöntemi, Parametrelerin değişimi yöntemi. Kuvvet Serileriyle diferansiyel denklemlerin çözümleri. Fourier Serisi ile diferansiyel denklemlerin çözümleri, Laplace dönüşümleriyle diferansiyel denklemlerin çözümleri.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301452 3311452	PROGRAMMING LANGUAGE-2 (PROGRAMLAMA DİLİ-2)	3	1	4	3,5	4

Introduction to C # programming language. Data types. Variables. Operators. Control and loop structures. Arrays. Methods and applications. Class and object concepts. Static members and external classes. Overloading the methods and operators. String data type. Object-oriented programming in C #. Delegates and events. The use of inputs and outputs in . NET . The use of collection objects in . NET .

C# programlama diline giriş. Veri türleri. Değişkenler. Operatörler. Kontrol ve döngü yapıları. Diziler. Metotlar ve uygulamaları. Sınıf ve nesne kavramı. Statik üyeler ve harici sınıflar. Metot ve operatörlerin yeniden yüklenmesi. String veri türü. C# ile nesneye yönelik programlama. Delegeler ve olaylar. . NET'te giriş ve çıkış kullanımı. .NET'te koleksiyon nesnelere.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301453 3311453	MANTIK DEVRELERİ-2 (LOGIC CIRCUITS-2)	3	1	4	3,5	4


Flip-Flops concepts, types; RS, JK, T, D, master/slave RS flip-flops, Flip-Flops transformations, asynchronous inputs of flip-flops. Sequential logic circuits, analysis and design. Synchronous and asynchronous sequential circuits design. Counters; asynchronous counters, synchronous counters, ripple, ring, sequential counters, up and down counters, counter applications. Recorders, applications of sliding recorder and based on the information input-output recorder. Memory components and programmable logic devices, programmable logic and classification of logic elements. Converters, analog to digital converters.

Flip-Flop kavramları, çeşitleri; RS, JK, D,T, master/slave RS Flip-Floplar, Flip-Flop dönüşümleri, Flip-Flop'larda asenkron girişler. Ardışıl mantık devreleri, analizi ve tasarımı. Senkron ve asenkron ardışıl devre tasarımı. Sayıcılar; asenkron sayıcılar, senkron sayıcılar, ripple, ring, ardışık sayıcılar, yukarı ve aşağı sayıcılar, sayıcı uygulamaları. Kaydediciler, kaymalı ve bilgi giriş-çıkışına göre kaydedici uygulamaları. Bellek elemanları ve programlanabilir mantık elemanları, programlanabilir mantık ve lojik elemanların sınıflandırılması. Dönüştürücüler, analog dijital çeviriciler.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301454 3311454	DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS (VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ )	3	1	4	3,5	5

Components of database systems, database management systems, (DBMS) functions, architecture, data independence, data models, conceptual models, object-oriented model and relational data model. Turning to the conceptual schema relational schemas, relational algebra and relational calculation, ties, key types, functional dependencies, normal forms, multi-value dependency and database design. In SQL; data definition, relational queries, data manipulation, designed for applications using SQL and database update. Database Architectures, Database Management and Security, Views, triggers, stored procedures, T-SQL programming.

Veritabanı sistemlerinin bileşenleri, veritabanı yönetim sistemi, (DBMS) fonksiyonları, mimarisi, veri bağımsızlığı, veri modelleri, kavramsal modeller, nesne yönelimli modeller ve ilişkisel veri modeli. Kavramsal şemaların ilişkisel şemalara çevrilmesi, ilişkisel cebir ve ilişkisel hesaplama, bağlar, anahtar tipleri, fonksiyonel bağımlılık, normal formlar, çok-değerli bağımlılık ve veritabanı tasarımı. SQL de; veri tanımlama, ilişkisel sorgulama, veri düzenleme, uygulamalarda SQL kullanımı ve tasarlanmış veri tabanı güncellemesi. Veritabanı Mimarileri, Veritabanı Yönetimi ve Güvenlik, Görünüm, tetikleyiciler, saklı yordamlar, T-SQL programlama.

 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	8 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301455 3311455	<b>SOFTWARE ENGINEERING (YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ)</b>	3	1	4	3,5	4

Customer and manager relationship. Software and hardware needs. Identifying needs. Software requirements. Modeling and prototyping. Trial. Optimization. Standards. Software installation and application. Project management. Time planning. Certification. Distribution of tasks. Human resources management. Cost calculation. Assessment principles. Record keeping. Structural test. Risk analysis. Quality assurance. Software maintenance.

Müşteri ve yönetici ilişkisi. Yazılım ve donanım ihtiyaçları. İhtiyaç belirleme. Yazılım gereksinimleri. Modelleme ve prototip. Deneme. Optimizasyon. Standartlar. Yazılım kurulumu ve uygulama. Proje yönetimi. Zaman planlaması. Belgelendirme. Görev dağılımı. İnsan kaynakları yönetimi. Maliyet hesabı. Değerlendirme prensipleri. Kayıt tutma. Yapısal test. Risk analizi. Kalite güvencesi. Yazılım bakımı.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301456 3311456	<b>MOBILE PROGRAMMING (MOBİL PROGRAMLAMA)</b>	3	1	4	3,5	4

Overview of mobile programming, features, introduction. Requirements of developing environment and setups (Android Studio-GenyMotion-API etc.) Fundamentals of Android applications (Folder structure, manifest folder, basic android library etc.). General components. Life cycle of Android applications. Components ( Button, TextView, EditText, ListView, Event methods, Toast Windows etc.) Designing UI with Android (View, Menu, Layout, Fragment, Intents, Activity Intent relation, Intent Filters, Broadcasts, BroadReceivers). Preferences and folder management. Database management and content providers. Internet access. Background operations. Service and alarm concepts. Positioning and mapping method. Deployment to market. Projects for students to improve themselves about the course content.

Mobil Programlamaya genel bakış, özellikler, giriş. Geliştirme ortamının gereksinimleri ve kurulumlar (Android Studio-GenyMotion-API vb.). Android uygulamalarının temelleri (klasör yapısı, manifest dosyası, temel android kütüphanesi vb.). Genel bileşenler. Android uygulamalarının yaşam döngüsü. Komponentler (Buton, TextView, EditText, ListView, Event Yöntemleri, Toast Penceleri vb.). Android ile kullanıcı arayüzü tasarlamak, (View, Menu, Layout, Fragment, Intents, Activity Intent ilişkisi, Intent Filters, Broadcasts, BroadReceivers). Tercihler (preferences) ve dosya yönetimi. Veritabanı yönetimi ve içerik sağlayıcılar. İnternet Erişimi. Arka plan işlemleri. Servis ve alarm kavramları. Konumlandırma ve harita yönetimi. Uygulamayı Android markete yükleme (Deployment to Market). Ders ile ilgili öğrencinin kendisini geliştirebileceği uygulama ve projelerin yapılması.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301461 3311461	<b>HISTORY OF TECHNOLOGY (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE) (TEKNOLOJİ TARİHİ) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

Science. Development history of some science fields. History of some technological development. Scientific developments in Republic of Turkey. Road from science to technology.

Bilim. Bazı bilim alanlarının gelişim tarihçesi. Bazı teknolojik gelişmelerin tarihi. Cumhuriyet Türkiye'sinde bilimsel gelişmeler. Bilimden teknolojiye uzanan yol.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301462 3311462	<b>BUSINESS LAW AND ETHIC (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE) (İŞ HUKUKU VE ETİK) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

Introduction to business law. Important regulations of business law. Basic concepts of business law. Application areas of business law. Labor contract types. The rights and obligations of workers and employers in the labor contract. Termination of employment contract. Social security concept. Industrial union law. Collective bargaining agreement law. Strike. Lockout. Rights and interest disputes.


İş hukukuna giriş. İş hukukunun önemli yasaları. İş hukukunun temel kavramları. İş kanununun uygulama alanları. İş sözleşmesi türleri. İşçi ve işverenin iş sözleşmesinden doğan hak ve borçları. İş sözleşmesinin feshi. Sosyal güvenlik kavramı. Sendikalar hukuku. Toplu iş sözleşmesi hukuku. Grev. Lokavt. Hak ve menfaat uyuşmazlıkları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301463 3311463	<b>COMMUNICATION SKILLS AND ACADEMIC REPORTING (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE) (İLETİŞİM BECERİLERİ VE AKADEMİK RAPORLAMA) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

To introduce academic language learning methods with examples, to convey the basics of academic English use, to explain academic language use with examples, to report the results and comments in an academic style and format.

Akademik dil öğrenme yöntemlerini örneklerle tanıtmak, akademik İngilizce kullanımının temellerini aktarmak, akademik dil kullanımını örneklerle açıklamak, sonuçları ve yorumları akademik bir üslupta ve biçimde raporlamak.



 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	9 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301464 3311464	<b>SOCIAL RESPONSIBILITY AND VALUES EDUCATION (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE) (SOSYAL SORUMLULUK VE DEĞERLER EĞİTİMİ) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

Collaborating between science and art disciplines to collaborate to solve problems identified in real-life environments off campus; to work in coordination with others in order to solve these problems; using the expertise equipment within the project context for a specific purpose by creating appropriate compositions with other areas of expertise; the need for environmental sensitivity outside the profession, civil society sensitivity to life by developing the projection.

Bilim ve sanat disiplinleri arasında işbirliği sağlanarak kampus dışındaki gerçek yaşam ortamında saptanmış sorunların çözümü için ortak çalışmalar yapma; bu sorunların çözümünde alan birikimlerini diğerleri ile eşgüdümlü olarak işe koşma; uzmanlık donanımlarını diğer uzmanlık alanları ile uygun kompozisyonlar oluşturarak belirli bir amaca yönelik olarak proje bağlamı içinde kullanma; meslek dışında çevre duyarlılığının gereği sivil toplum duyarlılığını geliştirerek yaşama yansıtma.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301465 3311465	<b>EFFECTIVE COMMUNICATION AND BODY LANGUAGE (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE) (ETKİLİ İLETİŞİM VE BEDEN DİLİ) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

The effects of culture and cultural differences on body language, head movements, feet and legs, arm crossings, gestures and facial expressions, security areas, seating arrangements, lies, protocol rules, rules of conduct and telephone conversation, the use of body language in business interviews.

Kültür ve kültürel farklılıkların beden diline etkisi, baş hareketleri, ayak ve bacaklar, Kol kavuşturmalar, jest ve mimikler, Güvenlik alanları, oturma düzenleri, Yalan, Protokol kuralları, Adab-ı muaşeret kuralları ve telefonla görüşme, İş görüşmelerinde beden dili kullanımında dikkat edilmesi gerekenler.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301466 3311466	<b>MEDIA LITERACY (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE) (MEDYA OKUR YAZARLIĞI) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2


Media and reality, Content of media messages, Media and representation, Media and culture, Media and bias, Media and agenda setting, Media and violence, Critical approaches in media literacy, Why media literacy ?, Visa, Trust and ethics in media, media monitoring, media literacy in the world and Turkey.

Medya ve gerçeklik, Medya iletilerinin içeriği, Medya ve temsil, Medya ve kültür, Medya ve önyargı, Medya ve gündem belirleme, Medya ve şiddet, Medya okur-yazarlığında eleştirel yaklaşımlar, Neden medya okur-yazarlığı?, Vize, Medyaya güven ve etik, Medyayı takip, Dünyada ve Türkiyede medya okur-yazarlığı.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301467 3311467	<b>MANAGEMENT AND ORGANIZATION (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE) (YÖNETİM VE ORGANİZASYON) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

Management concept and history, analysis of management and manager concepts, differences between leadership and management, organization concept and organizational principles, history of management thought, development of management thought, classical management approaches and basic assumptions, scientific management approach, management process approach, bureaucracy approach, Neo-classical management approach and basic assumptions, modern management approaches, system approach, contingency approach, post-modern management thought, management functions, planning and organization.

Yönetim kavramı ve tarihçesi, yönetim ve yönetici kavramlarının analizi, liderlik ve yöneticilik arasındaki farklar, organizasyon kavramı ve organizasyon ilkeleri, Yönetim düşüncesinin tarihi, yönetim düşüncesinin gelişimi, klasik yönetim yaklaşımları ve temel varsayımlar, Bilimsel yönetim yaklaşımı, yönetim süreci yaklaşımı, bürokrasi yaklaşımı, Neo-klasik yönetim yaklaşımı ve temel varsayımları, Modern yönetim yaklaşımları, sistem yaklaşımı, Durumsallık yaklaşımı, post-modern yönetim düşüncesi, Yönetim fonksiyonları, planlama ve organizasyon

 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	10 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301468 3311468	<b>ENVIRONMENT AND ECOLOGY (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(ÇEVRE VE EKOLOJİ) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

Environmental and Ecology Definitions, Degradation of Natural Balance, Degradation of Ecological Balance, Factors Affecting Degradation of Ecological Balance (Urban Ecology, Population Growth, ..), Environmental Pollution and Classification, Air Pollutants and Air Pollution, Effect of Air Pollutants on Ozone Layer and Greenhouse Effect, Water Pollutants and Water Pollution, Important Parameters in Determination of Wastewater, Soil Pollution, Noise Pollution and Prevention, Effects of Other Pollutants on the Environment, Industrialization and Ecological Relations, Other Pollution Types and EIA Reports.

Çevre ve Ekoloji Tanımları, Doğal Dengenin Bozulması, Ekolojik Dengenin Bozulması, Ekolojik Dengenin Bozulmasına Etki Eden Faktörler (Kent Ekolojisi, Nüfus Artışı,..), Çevre Kirliliği ve Sınıflandırılması, Hava Kirlenmeleri ve Hava Kirliliği, Hava kirlenmelerinin Ozon Tabakası Üzerine Etkisi ve Sera Etkisi, Su Kirlenmeleri ve Su Kirliliği, Atıksu Tayininde Önemli Parametreler, Toprak Kirliliği, Gürültü Kirliliği ve Önlenmesi, Diğer Kirlenme Türlerinin Çevreye Etkisi, Sanayileşme ve Ekolojik İlişkiler, Diğer Kirlilik Çeşitleri ve ÇED Raporları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301469 3311469	<b>LIFELONG LEARNING (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(YAŞAM BOYU ÖĞRENME) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2


Lifelong Learning definition and purpose, scope and principles of world history, historical development in Turkey. The role of family and society in lifelong learning. Lifelong learning practices in Turkish education system.

Yaşam Boyu Öğrenmenin tanımı ve amacı, kapsam ve ilkeleri, dünyadaki tarihi gelişimi, Türkiye'deki tarihi gelişimi. Yaşam Boyu Öğrenmede aile ve toplumun rolü. Türk eğitim sisteminde hayat boyu öğrenme uygulamaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301470 3311470	<b>COMMUNICATION AND STRESS MANAGEMENT (4th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(İLETİŞİM VE STRES YÖNETİMİ) (4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

Definitions of communication and related concepts, definitions of stress and related concepts, relationship between stress and psychological characteristics, types of stress and developmental stress, physical, psychological and behavioral consequences of stress and its relationship with depression, defense mechanisms, organizational change, goals, resistance to change, work stress and its resources, physical and mental techniques of coping with stress, time management, quality of life and its relationship with stress.

İletişimin tanımları ve ilişkili olduğu kavramlar, stresin tanımları ve ilişkili olduğu kavramlar, stres ve psikolojik özelliklerle ilişkisi, stres türleri ve gelişimsel stres, stresin bedensel, psikolojik ve davranışsal sonuçları ve depresyonla ilişkisi, savunma mekanizmaları, örgütsel değişim, hedefleri, değişime direnç, iş stresi ve kaynakları, stresle başa çıkma yollarından bedensel ve zihinsel teknikler, zaman yönetimi, iş yaşam kalitesi ve stresle ilişkisi.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	11 / 27

## 5. SEMESTER

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301551</b> <b>3311551</b>	<b>MICROPROCESSOR AND MICROCONTROLLERS</b> <b>(MİKROİŞLEMCİLER VE MİKRODENETLEYİCİLER)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>5</b>

Microprocessors, history and classification. Basic definitions, structure, architectures. 89X86 processor family. 16-32 bit microprocessor structure. Addressing methods. Assembly language principles and commands. Interrupt and different examples. Application development with assembly. Introduction to system design based on microcomputers. Introduction to microcontrollers. Difference between microprocessor and microcontroller. Microcontroller, development and structure. Microcontroller systems, hardware structure, programming card. Addressing methods in microcontrollers. Commands. Microcontroller programming environments with different interfaces. Program development (data transfer, decision processes, loop, delay, sub-programs, arithmetic, shift etc.). Compilation. Port operations. Different examples and studies about the course content. An example of microprocessor system design. Examples and projects.

Mikroişlemci, tarihçesi ve sınıflandırılması. Temel tanımlar, yapısı, mimariler. 80X86 İşlemci Ailesi. 16-32 bit mikroişlemci yapısı. Adresleme yöntemleri. Assembly dili esasları ve komutları. Kesmeler (interrupt) ve değişik örnekler. Assembly ile uygulama geliştirme. Mikrobilgisayar tabanlı sistem tasarımına giriş. Mikrodenetleyicilere genel bakış. Değişik mimaride mikrodenetleyiciler. Mikroişlemci ile farkları. Mikrokontrolörler, gelişmesi ve yapısı. Mikrodenetleyici sistemler, donanımsal yapısı ve programlama kartı. Mikrokontrolörlerde adresleme metodları. Komutlar. Değişik arayüzler ile mikrodenetleyici programla ortamları. Program geliştirme (veri transferi, karar işlemleri, döngü, geciktirme, alt programlar, aritmetik, kaydırma vb. işlemler). Derleme. Port işlemleri. Konularla ilgili değişik örnekler ve çalışmalar. Bir mikroişlemci sistemi tasarımı örneği. Değişik örnekler ve proje uygulamaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301552</b> <b>3311552</b>	<b>PROGRAMMING LANGUAGE-3 (PROGRAMLAMA DİLİ-3)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>5</b>


Exception Handling Management. Throw. Catch. Try Finally Blocks. Multiple catch blocks. Nested Try Blocks. Standard exception handling classes. Creating new exception handling classes. Delegates and Multicast Delegates. Events. Event-based programming. Add and Remove accessors. Developing applications supporting multiple languages. Preparing installation files. Generic types in Csharp. Iterators. Anonymous Methods. Partial Types. var types for local variables. Initialization of variables and instances. Extension Methods. Lambda Expressions. Query Expressions. ADO.NET. LINQ to SQL. Relational database model. ADO.NET library. ADO.NET instance model. Database access. OleDbcommand and OleDbdatareader. Disconnected data access. Database access with LINQ to SQL. Select, insert, update, delete clauses. Stored Procedures. Transaction management. Working with null values.

İstisnai durum yönetimi. Throw. Catch. Try Finally blokları. Birden fazla catch blokları. İç-içe geçmiş try blokları. Standart istisnai durum sınıfları. İstisnai durum sınıfları oluşturma. Temsilciler. Çoklu temsilciler. Olaylar. Olay tabanlı programlama. Add ve remove erişimcileri. Çoklu dil desteğine sahip uygulamalar geliştirmek. Kurulum dosyaları hazırlamak. C#ta önişlemci komutları. Genel türler. İterators. Anonim metotlar. Kısmi türler. "var" tipinde yerel değişkenler. Nesnelere ve koleksiyonlara ilk değer ataması. İsimsiz veri tipleri. Genişletme metotları. Lambda ifadeleri. Sorgu ifadeleri. ADO.NET. LINQ TO SQL. İlişkisel veri tabanı modeli. Ado.net kütüphanesi. ADO.NET nesne modeli. Veritabanlarına erişim. OleDbcommand ve OleDbdatareader. Bağlantısız veri erişimi ve dataset modeli. LINQ TO SQL ile veritabanına erişim. Select, insert, update, delete işlemleri. Stored procedure kullanımı. Transaction yönetimi. Null değerler ile çalışma.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301553</b> <b>3311553</b>	<b>DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING</b> <b>(VERİ HABERLEŞMESİ VE AĞLAR)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>5</b>

It provides integration between courses in Data Communication and computer networks. Fundamentals of data communication, multiplexing, analog and digital data communication, physical data communication environment, computer network architectures, ISO OSI reference model, LAN-Ethernet protocol (development, media access method), LAN-Ethernet protocol (variants, RJ45 connection, POE), media transport control (MAC) protocols, WAN-ATM protocols, interconnect devices (Repeater, HUB, Bridge, Switch), network level addressing, TCP / IP protocol architecture, TCP and UDP protocols, IP Subnetting, Routers (Routers), routing algorithms, routing algorithms and protocols, router configuration, virtualization software, using the network simulator covers the topics of creating a sample network environment.

Veri İletişimi ve bilgisayar ağları dersleri arasında entegrasyonu sağlar. Veri haberleşmesinin temelleri, çoğullama, analog ve dijital veri iletişimi, fiziksel veri iletişimi ortamı, bilgisayar ağları mimarileri, ISO OSI referans modeli, LAN-Ethernet protokolü (gelişimi, ortam erişim yöntemi), LAN-Ethernet protokolü (türevleri, RJ45 bağlantısı, POE), ortam ulaşım kontrolü (MAC) protokolleri, WAN-ATM protokolleri, ara bağlantı cihazları (Tekrarlayıcı, HUB, Köprü, Anahtar), ağ seviyesi adresleme, TCP/IP protokol mimarisi, TCP ve UDP protokolleri, IP Alt ağ oluşturma, yönlendiriciler(Router), yönlendirme algoritmaları, yol bulma algoritmaları ve protokolleri, yönlendirici konfigürasyonu, sanallaştırma yazılımı, ağ simülatörü kullanarak örnek bir ağ ortamı oluşturma konularını kapsar.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	12 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301554 3311554	TECHNICAL ENGLISH (TEKNİK İNGİLİZCE)	3	0	3	3	3

It includes reading, writing and discussions on different topics of computer engineering. Understand native English speakers, professionals and students, talk about their work, Understand informally speaking experts about computer concepts; To be able to understand a wide variety of texts including diagrams, tables, graphics and job postings, to compare different sources of written and oral information.

Bilgisayar mühendisliğinin farklı konuları hakkında metin okuma, yazma ve tartışmalarını içerir. Anadili İngilizce olanları, profesyonelleri ve öğrencileri anlamak, çalışmalarını hakkında konuşmak, Bilgisayar kavramları hakkında gayri resmi konuşan uzmanları anlamak; Diyagramlar, tablolar, grafikler ve iş ilanları dahil olmak üzere çok çeşitli metinleri anlayabilmek, Yazılı ve sözlü farklı bilgi kaynaklarını karşılaştırabilmek.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301561 3311561	<b>SIGNAL PROCESSING (5th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(SİNYAL İŞLEME) (5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction, continuous signals and systems review. Discrete time signals and systems convolution. Difference equations and discrete time fourier transformations. Discrete time and continuous time Fourier transformation of periodic and sampled signals. Introduction to solid DSP. Z transformation. LSI system frequency response. Introduction to discrete fourier series and discrete fourier transformation. DFT. Introduction to fast fourier transformation. Introduction to digital filter. IIR filter design and implementation. FIR design and implementation. Computer aided FIR design. System frequency response. System function. Stability samples.

Giriş, sürekli zaman sinyal ve sistem konularını gözden geçirme. Ayırık Zamanlı Sinyaller ve Sistemler evrişim. Fark denklemleri ve ayırık zamanlı Fourier dönüşümleri. Dönemli ve örneklenmiş sinyallerin Ayırık Zamanlı ve Sürekli Zamanlı Fourier Dönüşümleri. Katlı DSP ye giriş: ayıklama & aradeğerleme Z dönüşümlerine giriş. Z dönüşümü özellikleri ve ters dönüşümleri Z dönüşümleri ve LSI sistemlerin frekans tepkisi. Ayırık Fourier dizileri ve ayırık Fourier dönüşümüne giriş. DFT ve dairesel evrişim. Ara Sınav. Hızlı Fourier dönüşüm algoritmalarına giriş FFT yapıları. Algoritmaları ve hesaplama düşünceleri. Sayısal süzgeç gerçekleştirilmesine giriş IIR süzgeç yapıları ve gerçekleştirilmesi. FIR yapıları ve gerçekleştirilmesi IIR süzgeç tasarımı analog ilkörneğin kullanımı IIR tasarımı örnekleri. Pencereleme ile FIR tasarımı bilgisayardestekli FIR tasarımı. Sistem frekans tepkisi sistem fonksiyonu kararlılık sistem örnekleri. Sistem frekans tepkisi sistem fonksiyonu kararlılık sistem örnekleri.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301562 3311562	<b>DESIGN PATTERNS (5th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(TASARIM DESENLERİ) (5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4


The concepts of object-oriented programming (OOP). Inheritance. Polymorphism. Composition. is-a and has-a relations. Success of OOP architectures. OOP disciplines (Single Responsibility Principle, Open Closed Principle, Liskov Substitution Principle, Dependency Inversion Principle, Interface Segregation Principle, Reuse Release Equivalency Principle, Common Closure Principle, Common Reuse Principle, Acyclic Dependencies Principle, Stable Dependencies Principle, Stable Abstractions Principle). Design Patterns. Pattern and anti-pattern concepts. GoF (Gangs of Four) patterns: Creational Patterns (Abstract Factory, Builder, Factory Method, Prototype), Behavioral Patterns (Chain of responsibility, Command, Interpreter, Iterator, Mediator, Memento, Observer, State, Strategy, Template method, Visitor) Structural Patterns (Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Flyweight, Proxy).

Nesneye yönelik programlama (NYP) kavramları. Kalıtım. Çok-biçimlilik. Compositon. is-a ve has-a ilişkileri. NYP Mimarilerinin Başarısı. Nesne Yönelimli Programlama Disiplinleri (Single Responsibility Principle, Open Closed Principle, Liskov Substitution Principle, Dependency Inversion Principle, Interface Segregation Principle, Reuse Release Equivalency Principle, Common Closure Principle, Common Reuse Principle, Acyclic Dependencies Principle, Stable Dependencies Principle, Stable Abstractions Principle). Tasarım Desenleri. Pattern ve Anti Pattern Kavramları. GoF (Gangs of Four) Desenleri: Yaratımsal desenler (Abstract Factory, Builder, Factory Method, Prototype), Davranışsal Desenler (Chain of responsibility, Command, Interpreter, Iterator, Mediator, Memento, Observer, State, Strategy, Template method, Visitor), Yapısal Desenler (Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Flyweight, Proxy).

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301563 3311563	<b>HUMAN COMPUTER INTERACTION (5th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(İNSAN BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ) (5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction to human computer interaction, human and interaction capacity, visual, auditory and tactile perception, memory, learning ability, design and evaluation of user interface, design and evaluation of user interface topics, psychological infrastructure to understand human behavior, paradigms of interaction, interaction design basics, human-computer interaction for software process, evaluation technics, modern and futuristic applications, modern application samples.

İnsan bilgisayar etkileşimine giriş, İnsan ve etkileşim kapasitesi ve görsel, işitsel dokunsal algılama, Hafıza, öğrenme kabiliyeti, Kullanıcı ara yüzlerini tasarlama ve değerlendirme ile ilgili konular, Kullanıcı ara yüzlerini tasarlama ve değerlendirme ile ilgili konular, İnsanları anlamak için gerekli bazı psikolojik altyapı, Etkileşim için paradigmlar, Etkileşim tasarımı temelleri, Ara Sınav, Yazılım sürecinde insan bilgisayar etkileşimi, Değerlendirme teknikleri, Sosyo-örgütsel sorunlar ve paydaş gereksinimleri, İnsan teknolojik cihaz etkileşimi, Modern ve gelecekteki uygulamalar, Modern Uygulama Örnekleri.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	13 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301564 3311564	<b>BIOMEDICAL SYSTEMS (5th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(BİYOMEDİKAL SİSTEMLER) (5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Generations and natures of bioelectric signals. Physiological and biological signal processing. Time-domain and frequency-domain analysis of Physiological system. Overview of Medical Electronics Equipments. Electrical Safety in Medical Technologies, occupational health and safety, biomedical systems in terms of their effects on occupational health. Classification. Therapeutic and clinical laboratory equipments. Sensors/Transducers: Typical signals from physiological parameters, pressure transducer, flow transducer, temperature transducer, pulse sensor, respiration sensor. Bio electrodes. Types of electrodes. Bio Medical Recorder. Block diagram description and application of following instruments: ECG machine, EEG machine, EMG machine, Intensive Coronary Care Units. Analysis of biomedical signals, biomedical signal processing methods. Introduction to biostatistics. Medical Imaging Technologies. Medical Decision Support Systems, Informatic Applications in Medical (AI, Cloud Computing, Big Data, Siber Security, Blockchain, Mobile Health)

Biyomedikal ölçme sistemlerinin genel prensipleri ve bioelektrik işaretlerin oluşumu. Fizyolojik ve biyolojik işaret işleme. Fizyolojik sistemlerin zaman ve frekans düzleminde analizi. Tıbbi elektronik cihazlara genel bakış. Tıp Teknolojilerinde Elektrik Güvenliği. İş sağlığı ve güvenliği, iş sağlığına etkileri açısından biyomedikal sistemler. Sınıflandırmaları. Kliniklerde bulunan teşhis ve tedaviye yönelik cihazlar. Algılayıcı ve dönüştürücüler: tipik fizyolojik işaretler, basınç ve akış dönüştürücüler, sıcaklık, solunum ve nabız algılayıcıları. Biyoelektrotlar. Elektrot çeşitleri. Biyomedikal kaydediciler. ECG, EEG ve EMG cihazlarının blok şema tanıtımı ve yoğun bakım odalarında bulunan cihazlar. Kalp atışı, nabız ve kan basınç ölçme. Biyomedikal sinyallerin analizi, biyomedikal sinyal işleme yöntemleri. Biyoistatistiğe giriş. Tıbbi görüntüleme teknolojileri. Tıbbi Karar Destek Sistemleri, Sağlıkta Bilişim Uygulamaları (Yapay Zeka, Bulut Bilişim, Büyük Veri, Siber Güvenlik, Blok Zincir, Mobil Sağlık)

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301565 3311565	<b>SIMULATION AND MODELLING (5th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(SİMÜLASYON VE MODELLEME (5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS))</b>	3	0	3	3	4

Dynamic simulation. User data types in simulation. Operators. Control structures. Pattern generators. Simulation programming. Simulation problems.

Dinamik Benzetim. Benzetimde kullanıcı veri tipleri. Operatörler. Kontrol yapıları. Model Üreteçleri. Benzetim Programlama. Benzetim Problemleri.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301566 3311566	<b>COMPUTER HARDWARE (5th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(BİLGİSAYAR DONANIMI) (5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4


The architecture of the device of PC, server, notebook, tablet, and so on. CPU and types, technical features. The main board and varieties. Technical specifications. Memory types and specifications. Bus types and specifications. Computer cases and power supplies. Disk and floppy disk drives, varieties and specifications of the optical drives. Video cards and monitors varieties and specifications. Sound cards and TV cards types and specifications. Modems and network adapter types and specifications. Computer peripherals and specifications. Computer installation and parts of need to be care. Computer malfunctions and solutions.

Bilgisayar, server, notebook, tablet, vb. cihazların mimarisi, CPU ve çeşitleri, teknik özellikleri. Ana kart ve çeşitleri. Teknik Özellikleri. Hafıza çeşitleri ve teknik özellikleri. Veri yolları çeşitleri ve teknik özellikleri. Bilgisayar kasaları ve güç kaynakları. Disk ve disket sürücüler, optik sürücülerin çeşitleri ve teknik özellikleri. Görüntü kartları ve Monitörler çeşitleri ve teknik özellikleri. Ses kartları ve tv kartları çeşitleri ve teknik özellikleri. Modemler ve Ağ bağdaştırıcıları çeşitleri ve teknik özellikleri. Bilgisayar çevre birimleri ve teknik özellikleri. Bilgisayar montajı ve dikkat edilmesi gereken kısımlar. Bilgisayar Arızaları ve çözüm yolları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301567 3311567	<b>WEB DESIGN (5th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(WEB TASARIMI) (5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Hierarchical organization of web pages, format, page transitions, target audience, scope, quality, color balance, placement, interactivity, document preparation, user-centered design. Web editor. HTML. Frames. Tables. Lists. Forms. The placement of visual elements. Script and applets placement. Links. Text and line types. Menus. Multimedia content and design: Dreamweaver, Silverlight, Flash. Introduction to CSS, CSS syntax, creating style with CSS. client-side scripting programming with CSS, JavaScript, VBScript. Browser independent web design. Platform-independent data transmission via XML. The XML scheme ve usage. The RSS scheme and usage. JSON format and usage.

Web sayfasının hiyerarşik organizasyonu, biçimi, sayfa geçişleri, hedef kitle, kapsam, nitelik, renk uyumu, yerleşim, etkileşim, doküman hazırlığı, kullanıcı merkezli tasarım. Web editörü. HTML. Çerçeveler. Tablolar. Listeler. Formlar. Görsel öğelerin yerleşimi. Script ve applet yerleşimi. Bağlantılar. Yazı ve çizgi türleri. Menüler. Çoklu ortam içeriği ile tasarım: Dreamweaver, Silverlight, Flash. CSS'e giriş, CSS sözdizimi, CSS ile biçim oluşturma. İstemci taraflı betik programlama, Javascript, Vbscript. Tarayıcı bağımsız web tasarımı. XML ile platform bağımsız veri iletimi. XML şeması ve kullanımı. RSS kullanımı. JSON formatı ve kullanımı.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	14 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301568 3311568	<b>DATA MINING (5th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(VERİ MADENCİLİĞİ) (5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4


Introduction to data mining. Data pre-processing. Classification. Classification methods. Entropy-based algorithms. Classification and regression trees. Memory-based algorithms. Clustering. Association rules. Text mining. Web mining. Data mining. Software. Data mining applications.

Veri madenciliğine giriş. Veri ön işleme. Sınıflandırma. Sınıflandırma yöntemleri. Entropiye dayalı algoritmalar. Sınıflandırma ve regresyon ağaçları. Bellek tabanlı algoritmalar. Kümeleme. Birlikte kuralları. Metin madenciliği. Web madenciliği. Veri madenciliği yazılımları. Veri madenciliği uygulamaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301569 3311569	<b>COMPUTER FORENSICS (5th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(ADLİ BİLİŞİM) (5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction to IT crimes, Computer forensic technologies, Data recovery from disk and file systems, Evidence collection, ownership verification, data validation, storage and protection, recognition and identification, Windows, Linux, Mac-OS architectures, File structure analysis, network analysis, autonomous system analysis, forensic information methodology, algorithms, protocols and tools, current developments in forensic computing.

Bilişim suçlarına giriş, Adli bilişim teknolojileri, Disk ve dosya sistemlerinden veri kurtarma, Delil Totala, sahiplik doğrulama, veri doğrulaması, saklama ve koruma, tanıma ve kimliklendirme, Windows, Linux, Mac-OS mimarleri, Dosya yapılarının analizi, ağ analizi, otonom sistem analizi, Adli bilişim metodolojisi, algoritma, protokol ve araçlar, Adli bilişimdeki güncel gelişmeler.

 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	15 / 27

## 6. SEMESTER

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301651</b> <b>3311651</b>	<b>ARTIFICIAL INTELLIGENCE (YAPAY ZEKA)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>

Introduction to artificial intelligence. Artificial intelligence concepts. Overview of artificial intelligence language knowledge base and methods of presenting information. Knowledge engineering. Expert systems and methods for designing them. Artificial neural networks and basic learning rules. Single-layer networks. Multi-layer networks. Fuzzy logic and fuzzy systems. Genetic algorithms. Data mining. Natural language processing. Advanced artificial intelligence applications.

Yapay zekaya giriş. Yapay zeka kavramları. Yapay zeka dillerinin genel tanıtımı Bilgi tabanları ve bilginin sunulması yöntemleri. Bilgi mühendisliği. Uzman sistemler ve onların tasarlanması yöntemleri. Yapay sinir ağları ve temel öğrenme kuralları. Tek katmanlı ağlar. Çok katmanlı ağlar. Bulanık mantık ve bulanık sistemler. Genetik algoritmalar. Veri madenciliği. Doğal dil işleme. İleri yapay zeka uygulamaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301652</b> <b>3311652</b>	<b>AUTOMATA THEORY AND FORMAL LANGUAGES (OTOMATA TEORİSİ VE BİÇİMSEL DİLLER)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>

Finite state automata, deterministic finite state automata, non-deterministic finite state automata, regular expressions, regular languages, relationships between languages and finite state automata, context-independent grammars, push down automata, Turing machine.

Sonlu durum makineleri, deterministik sonlu durum makineleri, deterministik olmayan sonlu durum makineleri, düzenli ifadeler, düzenli diller, Diller ve sonlu durum makineleri arasındaki ilişkiler, bağlamdan bağımsız gramerler, itmeli makinalar, Turing Makinaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301653</b> <b>3311653</b>	<b>IMAGE PROCESSING (GÖRÜNTÜ İŞLEME)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>


Fundamentals of image processing. Concepts. Image. Light features. Colors. Human vision system. Cameras. Computer vision systems. Black-white-grey images. Histogram. Color image. Color models. Digital image. Basic image processing techniques. Edge detection. Operators. Image restoration and enrichment. Image restoration. Repair and segmentation processes. Image conversion. Morphological operations. Filtering operations with high and low frequencies. Conversion process and feature extraction techniques. Matlab and image processing applications. Projects for students to improve themselves about the course content.

Görüntü işleme temelleri. Kavramlar. Görüntü. Işığın özellikleri. Renk bilgisi. İnsan görme sistemi. Kameralar. Bilgisayar görme sistemleri. Siyah- beyaz-gri görüntü. Histogram. Renkli görüntü. Renk modelleri. Sayısal görüntü. Temel görüntü işleme teknikleri. Kenar bulma. Operatörler. Görüntü iyileştirme ve zenginleştirme. Görüntü restorasyonu. Onarma ve segmentasyon işlemleri. Görüntü dönüştürme. Morfolojik işlemler. Görüntüde alçak ve yüksek frekanslı filtreleme işlemleri. Dönüşüm işlemleri ve özellik çıkarma teknikleri. Matlab ve görüntü işleme uygulamaları. Ders ile ilgili öğrencinin kendisini geliştirebileceği uygulama ve projelerin yapılması.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
<b>3301654</b> <b>3311654</b>	<b>ENGINEERING DESIGN (MÜHENDİSLİK TASARIMI)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>6</b>

Introduction to active learning: teamwork communication, preparing effective meetings and quality assessment. Innovative problem solving methods: problem recognition/identification, solution generation, solution selection methods, selection methodology, solution implementation, evaluation of the application. Learning levels and degrees of internalization. Ethical decisions. Organization of business and design diary. Reverse engineering and design projects.

Aktif öğrenmeye giriş: takım çalışması iletişim, etkin toplantıları hazırlama ve kalite değerlendirme. İnovatif Problem çözme yöntemleri: problem tanıma/tanımlama, çözüm üretme, çözüm seçme yöntemleri, seçim metodolojisi, çözüm uygulama, uygulamanın değerlendirilmesi. Öğrenme seviyeleri ve içselleştirmenin dereceleri. Etik kararlar. İş ve tasarım günlüğü organizasyonu. Tersine mühendislik ve tasarım projeleri.

 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	16 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301661 3311661	<b>SYSTEM PROGRAMMING (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(SİSTEM PROGRAMLAMA) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Computer Systems and fundamentals of C programming language. Archiving. Libc. Folders and directory files. Links. Reading/writing from file. System calls and buffer usage. System calls and input/output. Symbolic Language-1(local variables and functions). Symbolic Language-2(branching). Applications of memory access. Midterm. Processes and process management(fork,dub,pipe). Signals. Interprocess communication. Communication with socket interface. Application development over client/server model. Thread programming model.

Bilgisayar sistemleri ve C programlama dili hakkında bazı temel bilgiler. Arşivleme. Libc. Dosyalar ve dizin dosyaları. Bağlantılar. Dosyadan okuma/yazma. Sistem çağruları ve tampon bellek (buffer) kullanımı. Sistem çağruları ve giriş çıkış. Simgesel dil -1 (yerel değişkenler ve fonksiyonlar). Simgesel dil -2 (dallanma). Bellek erişimi ile ilgili uygulamalar. Ara Sınav. Süreçler ve süreç yönetimi (fork, dup, pipe). Sinyaller. Süreçler arası iletişim. Soket arabirimi ile iletişim. Sunucu-istemci modelinde uygulama geliştirme. İplik (thread) programlama modeli.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301662 3311662	<b>COMPUTER AND NETWORK SECURITY (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(BİLGİSAYAR ve AĞ GÜVENLİĞİ) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Gathering information in security tests, session intervention in TCP / IP communication, firewalls, intrusion detection and prevention systems, IDS / IPS and content filtering systems and bypass methods, use of Host / Network / Port Discovery and scanning tools, VPN and Encryption technologies , vulnerability scanning and detection systems, Exploit types and metasploit use, DOS / DDOS attacks and protection methods, wireless networks and security, IIS, apache web application security, hacking methods, end-user attack types and methods, used for security browser plug-ins Knows Linux system management and security (Self Study), TCP / IP Protocol Family Vulnerability Analysis, KVKK and 5156 and its requirements.

Güvenlik testlerinde bilgi Totala, TCP/IP İletişiminde oturma müdahale, güvenlik duvarları(Firewall), saldırı tespit ve engelleme sistemleri, IDS/IPS ve içerik filtreleme sistemleri ve Atlatma yöntemleri, Host/Ağ/Port Keşif ve tarama araçları kullanımı, VPN ve Şifreleme teknolojileri, zafiyet tarama ve bulma sistemleri, Exploit çeşitleri ve metasploit kullanım, DOS/DDOS saldırıları ve korunma yöntemleri, kablosuz ağlar ve güvenlik, IIS, apache üzerinde web uygulama güvenliği, hacking yöntemleri, son kullanıcıya yönelik saldırı çeşitleri ve yöntemleri, güvenlik amaçlı Kullanılan tarayıcı eklentileri, Linux sistem yönetimi ve güvenliği (Self Study), TCP/IP Protokol Ailesi Zafiyet Analizleri, KVKK ve 5156 sayılı kanun ve gereklerini bilir.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301663 3311663	<b>EMBEDDED SYSTEMS (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(GÖMÜLÜ SİSTEMLER) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction to embedded systems. Embedded system platforms. Hardware description languages. An overview of VHDL, FPGA. Intel Quartus II, SOPC, Basic VHDL Components (Library, Entity, Architecture), VHDL operators, VHDL data objects, Port map, concurrent operations, sequential operations, simulation applications, FPGA based application development with VHDL language.


Gömülü Sistemler Giriş. Gömülü Sistem Platformları. Donanım tanımlama dilleri. VHDL, FPGA lere genel bir bakış. Intel Quartus, SOPC, Temel VHDL Bileşenleri (Kütüphane, Varlık, Mimari), VHDL operatörleri, VHDL veri nesnelere, Port map, eş zamanlı işlemler, sıralı işlemler, benzetim uygulamaları, VHDL dili ile FPGA tabanlı proje uygulamaları geliştirme.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301664 3311664	<b>BUSINESS INTELLIGENCE (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(İŞ ZEKASI) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction to information systems. Business intelligence and decision process. Designing a data warehouse. Dimensional data model. Data warehouse architectures. Conceptual data warehouse model. Data cubes. Data warehouse query. Introduction to data mining.

Bilgi sistemlerine giriş. İş zekası ve karar süreci. Veri ambarı tasarlamak. Boyutsal veri modeli. Veri ambarı mimarileri. Veri ambarı kavramsal modeli. Veri küpleri. Veri ambarında sorgulama. Veri madenciliğine giriş.



 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	17 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301665 3311665	<b>ROBOTICS (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(ROBOTİK) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction to robotics. Historical development and basic concepts. Robots in automation systems. Group technology. Axis in robots. Coordinate systems. Robot types and utilization. Robot moving systems. Dynamics of robots. Kinematics of robot. Kinematic analysis. Kinematic equations. The inverse kinematics problem and solution methods. Trajectory planning. Obtaining position and velocity curve. Extreme elements in the robot. Robot simulation software. Industrial robotic applications.

Robotiğe giriş. Tarihsel gelişim ve temel kavramlar. Otomasyon sistemlerinde robotlar. Grup teknolojisi. Robotlarda eksenler. Koordinat sistemleri. Robot çeşitleri ve kullanım yerleri. Robot hareket ettirme sistemleri. Robot dinamiği. Robot kinematığı. Kinematik analizi. Kinematik denklemleri. Ters kinematik problemi ve çözüm yöntemleri. Yörünge planlaması. Konum ve hız eğrilerinin elde edilmesi. Robotlarda uç elemanları. Robot simülasyon yazılımları. Endüstriyel robotik uygulamaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301666 3311666	<b>OPERATING SYSTEM MANAGEMENT (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(İŞLETİM SİSTEMLERİ YÖNETİMİ) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction to the operating systems. The structure of the computer systems. Synchronization. Critical region problems. Semaphores. Monitors and applications. Deadlock. CPU scheduling algorithms. Memory management. Paging. Segmentation of virtual memory. File system access and protection mechanisms. Input-output system. Disc planning and management. Linux commands and tasks. Linux applications.

İşletim sistemlerine giriş. Bilgisayar sistemlerinin yapısı. Senkronizasyon. Kritik bölge problemleri. Semaforlar. Monitörler ve uygulamaları. Kilitlenmeler. CPU planlama algoritmaları. Bellek yönetimi. Sayfalama. Segmentasyon sanal bellek. Dosya sistemi, erişim ve koruma mekanizmaları. Giriş çıkış sistemi. Disk planlaması ve yönetimi. Linux komutları ve görevleri. Linux uygulamaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301667 3311667	<b>WEB SERVICES (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(WEB SERVİSLERİ) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4


What is XML and web services. Service and P2P oriented models. What is SOAP and its components. WSDL and its usage. What is UDDI, how it can be programmed and used with WSDL. Java XML messaging tools. SOAP element API. J2EE and web services. JWS standard. Web services interoperability. Web service security. XML digital signatures. XML encryption. SOAP security extensions.

XML nedir web servis nedir. Servise yönelik ve P2P model. SOAP nedir hangi bileşenlerden oluşur. WSDL ve kullanımı. UDDI nedir, nasıl programlanır ve WSDL ile nasıl kullanılır. Java'nın XML mesajlaşma araçları. SOAP element API si. J2EE ve web servisleri. JWS standardı. Web servislerin birlikte çalışabilirliği. Web servis güvenliği. XML sayısal imzaları. XML şifreleme. SOAP güvenlik eklentileri.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301668 3311668	<b>MICROCOMPUTER BASED SYSTEM DESIGN (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(MİKROBİLGİSAYARLI SİSTEM TASARIMI) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction to Microcomputer based system design. Input-output organization of the system, interrupts. Microcontrollers, development and construction. Programming of microcontroller (over 8051). The experimental studies on the subject and document in the form of reports. Presentation of Microcomputer development environment, project creation and coding with assembly language, compiling a program, simulation. Finding errors of program development and simulation system and correction methods, analysis methods, stopping points, running step by step. A microprocessor system design example. Sample applications.

Mikrobilgisayar tabanlı sistem tasarımına giriş. Sistemde giriş-çıkış organizasyonu, kesmeler. Mikro denetleyiciler, gelişmesi ve yapısı. Mikro denetleyicilerde programlama (8051 üzerinde). Konularla ilgili deneysel çalışmalar yapılması ve rapor biçiminde belgelenmesi. Mikrobilgisayar geliştirme ortamı tanıtımı, proje oluşturma ve assembly dili ile kod yazma, program derleme, benzetime tabi tutma. Program geliştirme ve sistem benzetimi basamaklarında ortaya çıkan hataları bulma ve düzeltme yöntemleri, analiz yöntemleri, durak noktaları, adım adım çalıştırma. Bir mikroişlemci sistemi tasarımı örneği. Örnek uygulamalar.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	18 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301669 3311669	<b>TECHNICAL ENGLISH (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(MESLEKİ İNGİLİZCE) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Living in a digital age. Computer Essentials. Inside the system. Buying a computer. Typing, clicking and talking!. Capture your favourite image. Display screen and ergonomics. Choosing a printer. Devices for the disabled. Magnetic storage. Optical storage. Flash memory. The operating system (IOS). Word processing (WP). Spreadsheets and databases.

Dijital çağda yaşamak. Bilgisayar temelleri. Sistemlerin içi. Bilgisayar alımı. Yazmak tıklamak ve konuşmak. Anın fotoğrafını yakalamak. Görüntü ekranları ve ergonomisi. Yazıcı seçimi. Engelliler için cihazlar. Manyetik hafıza. Optik hafıza. flash hafıza. İşletim sistemleri. Kelime işleme. Hesap tablosu ve veritabanları

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301670 3311670	<b>CRYPTOGRAPHY (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(KRİPTOLOJİ) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Basic concepts of security and information, introduction to cryptography, history, substitution and transposition ciphers, one-time pads, one-alphabet replacement technique, multi-alphabet replacement technique, Cryptographic Fundamentals, Hashing, corrupted message verification code, symmetric algorithms (DES, AES, RC4, Cipher modes), Key distribution and key exchange, Asymmetric algorithms (RSA, ElGamal, ECC), Cryptographic fundamentals (Certificate chains, PKI, Trust and public key rings), Signature schemes (Symmetric and asymmetric signing, Rainbow tables, Birthday attack), Validation Protocols (Authentication via shared secret, Authentication via key distribution center, Authentication via Kerberos, Authentication via asymmetric algorithms), algorithms that generate random numbers and prime numbers. Primality tests cover topics. Learns how to use these subjects in computer communication systems. Communication Security (Interrupt Principle, IPSec), Network Protection (Firewalls, IDS, VPN, wireless security, DoS), Email security (PGP, PEM, S / MIME), Web Security, Threats, Secure naming, TLS, mobile code security, Privacy in web, Web Bugs, Cookies, Regulations, laws and privacy, Secure Programming, Security architectures for programming languages, Secure Programming Principles.

Temel güvenlik ve bilgi kavramları, Kriptografiye giriş, tarihesi, Substitution and transposition ciphers, one-time pads, tek alfabeli yerine koyma tekniği, çok alfabeli yerine koyma tekniği, Hashing (bozma), bozulmuş mesaj doğrulama kodu, Simetrik algoritmalar (DES, AES, RC4, Cipher modları), Anahtar dağıtımı ve anahtar değişimi, Asimetrik algoritmalar (RSA, ElGamal, ECC), Sertifikalar (Sertifika zincirleri, PKI, Trust and public key rings), İmza şemaları (Simetrik ve asimetrik imzalama, gökkü şağı tabloları, Doğum günü saldırısı)

Doğrulama Protokolleri (Paylaşımlı sırla doğrulama, anahtar dağıtım merkezli doğrulama, Kerberos ile doğrulama, Asimetrik algoritmalarla doğrulama), rastgele sayı ve asal sayı üreten algoritmalar. Asallık testleri konuları kapsar. Bu konuların bilgisayar iletişim sistemlerinde kullanım yöntemlerini öğrenir. Haberleşme Güvenliği (Kesme Prensipleri, IPSec), Ağ Koruması (Güvenlik Duvarları, IDS), Ağ Koruması (VPN, kablosuz güvenlik, DoS, Email güvenliği (PGP, PEM, S/MIME), Web Güvenliği, Tehditler, Güvenli isimlendirme, TLS, mobil kod güvenliği, Ağda gizlilik ( Web bugs, Cookieiler), Yönetmelikler, yasalar ve gizlilik, Güvenli Programlama, Programlama dilleri için güvenlik mimarileri, Güvenli Programlama Prensipleri.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301671 3311671	<b>INNOVATION AND RESEARCH TECHNIQUES IN COMPUTER SCIENCES(6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(BİLGİSAYAR BİLİMLERİNDE İNOVASYON VE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4


What is innovation? Why innovation in computer science is necessary? Examination of research types in computer science and planning, research process and techniques, problem sources, problem selection, general and special criteria, variables and their importance in defining problems, introducing method research models, giving information about the universe and sample, presenting the findings in the research (tables, graphics etc.).

İnovasyon nedir? Bilgisayar bilimlerinde inovasyon neden gereklidir? Bilgisayar bilimlerinde araştırma türlerinin incelenmesi ve planlama, araştırma süreç ve teknikleri, problem kaynakları, problem seçimi, genel ve özel ölçütler, değişkenler ve problem tanımlanmasındaki önemi, yöntem araştırma modellerinin tanıtılması, evren ve örneklem hakkında bilgi verilmesi, araştırmada bulguların sunumu (tablo, grafik vs).

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301672 3311672	<b>INTERDISCIPLINARY STUDIES (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(DİSİPLİNERARASI ÇALIŞMA) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

What is disciplinary, they express the concept of interdisciplinary, the place of interdisciplinary work in history, the principles of interdisciplinary work, the solutions brought by the interdisciplinary approach to problems.

Disiplin nedir, disiplinlerarası kavramı ifade ettikleri, disiplinlerarası çalışmanın tarihteki yeri, disiplinlerarası çalışmanın esasları, disiplinler arası yaklaşımının sorunlara getirdiği çözümler.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	19 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301673 3311673	<b>REALISTIC MODELING AND SIMULATION DESIGN (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (GERÇEKÇİ MODELLEME VE SİMÜLASYON TASARIMI) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introducing the basic concepts and principles in the field of system modeling and simulation, Learning the concepts and components of modeling, Teaching the ability to make models with simulation methods.

Sistem modelleme ve simülasyon alanında temel kavram ve prensiplerin tanıtılması, Modelleme kavram ve bileşenlerinin öğrenilmesi,-Benzetim yöntemleri ile model yapabilme yeteneğinin öğretilmesi.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301674 3311674	<b>WEB PROGRAMMING (6th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (WEB PROGRAMLAMA) (6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Interactive web page. Data entry/inquiry, shopping and membership registration, etc. Building of necessary software for the Web server and programming (IIS, Apache, etc.). Introduction to server-based programming. Web programming languages (PHP, ASP, CGI, Java, etc.), structural differences, comparison, assignment, loops, arrays, variables, constants, and Java applications (applets). Sessions, Cookies, web security. Database development, database queries (SQL, MYSQL etc.), and database connectivity (ODBC, JDBC, etc.). Managing interactive web pages, data archiving, updating the database and publishing continuity.

Etkileşimli web sayfası. Bilgi girme/sorgulama, alışveriş ve üyelik kaydı vb. Web sunucu ve programlama için gerekli yazılımları (IIS, Apache, vb) kurma. Sunucu tabanlı programlamaya giriş. Web programlama dilleri (PHP, ASP, CGI, JAVA vb) yapısal farklılıklar, karşılaştırma, atama, döngü, dizi işlemleri, değişkenler, sabitler ve java uygulamaları (applet). Oturumlar, Çerez, web güvenliği. Veritabanı hazırlama, veritabanı sorgulama (SQL, MYSQL vb.) ve veritabanı bağlantıları (ODBC, JDBC vb.). Etkileşimli web sayfası yönetme, veri arşivleme, güncelleme, veritabanı düzenleme ve yayın sürekliliği.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	20 / 27

## 7. SEMESTER

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301751 3311751	SENIOR PROJECT (BİTİRME PROJESİ)	0	2	2	1	4

This is a project course that students have to design and carry out an engineering project about software or hardware, then present it as a report and presentation which requires students to behave appropriate to engineering ethics. Project management, report, preparation and defense.

Bilgisayar yazılımı ve donanımı konularında, öğrencinin tanımlanmış bir proje kapsamında tasarım ve gerçekleştirim çalışmalarını tamamlayarak sonuçlarını bir raporla sunduğu ve öğrencinin mühendisçe davranışını geliştirmesinin amaçlandığı proje dersidir. Proje yönetimi (planlama, öneri, zaman yönetimi, maliyet). Proje çalışması, rapor yazım çalışması, sunum ve savunma.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301752 3311752	COMPUTER ARCHITECTURE AND ORGANIZATION (BİLGİSAYAR MİMARİSİ ve ORGANİZASYONU)	3	1	4	3,5	4

What is the organization and architecture? Differences. The most common architectures. How to measure speed of computer? Parallel processing systems. A processor with CISC architecture. A processor with RISC architecture. Processors with other structures (VLIW, multicores). Memory hierarchy. Cache structure. Memory organization of the with paging. Memory organization of the with segmenting, virtual memory organization. Associative memory organization. Input-output organization. Direct memory access. Computer software organization.

Organizasyon ve mimari nedir? Farkları. En çok yaygın olan mimariler. Bilgisayar hızı nasıl ölçülür? Paralel işlem sistemleri. CISC mimari yapıllı bir işlemci. RISC mimari yapıllı bir işlemci, Diğer mimari yapıllı işlemciler (VLIW, Çok çekirdekli vs.). Bellek hiyerarşisi. Ön bellek yapısı. Belleğin sayfalarla organizasyonu. Belleğin segmentlerle organizasyonu. Sanal bellek ve organizasyonu. Asiyatif bellek organizasyonu. Girdi-çıkıti organizasyonu. Belleğe direk erişim. Bilgisayar yazılımı organizasyonu.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301753 3311753	ENGINEERING STATISTICS (MÜHENDİSLİK İSTATİSTİĞİ)	3	0	3	3	4


Basic Concepts, Frequency Distributions, Statistical Series, Measures of Central Tendency and Distribution, Histogram, Probability, Random variable concept, Probability distributions of random variables, Discrete distributions, Continuous Normal Distribution and wide applications, Sampling and sample distributions, Statistical estimation and confidence the concept.

Temel Kavramlar, Sıklık(Frekans) Dağılımları, İstatistiksel Seriler, Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri, Histogram, Olasılık, Rasgele değişken kavramı, Rasgele değişkenlerin olasılık dağılımları, Kesikli dağılımlar, Sürekli Normal Dağılım ve geniş uygulamaları, Örneklem ve örneklem dağılımları, İstatistik tahmin ve güven kavramı.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301754 3311754	ENTREPRENEURSHIP AND PROJECT MANAGEMENT (GİRİŞİMCİLİK VE PROJE YÖNETİMİ)	2	1	3	2,5	4

Basic concepts related to entrepreneurship, entrepreneurial characteristics and skills needed, Entrepreneurship types, entrepreneurial culture, motivation, family business, women entrepreneurship, entrepreneurship, ethics in Turkey, organizational culture, communication and entrepreneurship network, Entrepreneurship and concession, local entrepreneurship, entrepreneurship financing Concept and elements of business plan, project definition, features and classification, project management and organization, team work (project writing culture of different disciplines together), logical framework approach, budgeting in project management, control and reporting in project management, project risk management, student presentations ( business plan presentations).

Girişimciliğe dair temel kavramlar, girişimcinin özellikleri ve gerekli beceriler, Girişimcilik türleri, girişimcilik kültürü, motivasyon, aile işletmeciliği, Kadın girişimciliği, Türkiye'de girişimcilik etiği, Örgüt kültürü, iletişim ve girişimcilik ağı, Girişimcilik ve imtiyaz hakkı, Yerel girişimcilik, Girişimcilik finansmanı, İş planı kavramı ve öğeleri, Projenin tanımı, özellikleri ve sınıflandırılması, Proje yönetimi ve organizasyonu, Takım çalışması (Farklı disiplinlerin birlikte proje yazma kültürü ), Mantıksal çerçeve yaklaşımı, Proje yönetiminde bütçeleme, Proje yönetiminde kontrol ve raporlama, Proje risk yönetimi, Öğrenci sunumları (iş planı sunumları).

 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	21 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301761 3311761	<b>PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLERS (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (PROGRAMLANABİLİR MANTIK KONTROLLÖR) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Control (control) and basic features of the automation system; control circuit components; contactors, relays, timers, relays and general standards for control circuits. Programmable logic controllers (PLC); internal structure, the central processing unit, input-output interface, memory structure. Executing the PLC operating system and user programs. Programming languages; instruction set and programming techniques with ladder program. Basic instruction set, timers, comparison and arithmetic functions. PLC and PLC-PE circuit connections, communication interfaces and protocols, logic circuit design techniques. Program control commands. Master control and commands. Selection criteria for the PLC and industrial applications.

Denetim (kumanda) ve otomasyon sistemlerinin temel özellikleri; denetim devresi elemanları; kontaktörler, yardımcı röle, zaman rölesi, koruma röleleri ve denetim devrelerine ilişkin genel standartlar. Programlanabilir mantık denetleyicileri (PLC); içyapısı, merkezi işlem birimi, giriş-çıkış arabirimi, bellek yapısı. PLC işletim sistemi ve kullanıcı programının yürütülmesi. Programlama dilleri; komut kümesi ve merdiven programı ile programlama tekniği. Temel komut kümesi, zamanlayıcı, sayı aritmetik ve karşılaştırma fonksiyonları. PLC-PE ve PLC devre bağlantıları, iletişim arabirimleri ve protokolleri, mantık devre tasarım yöntemleri. Program denetim komutları. Master kontrol işlemi ve komutları. PLC için seçim ölçütleri ve endüstriyel uygulamalar.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301762 3311762	<b>PARALLEL PROCESSING SYSTEMS (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (PARALEL İŞLEMCİLİ SİSTEMLER) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Basic ideas and the development of parallel computing. Classification of the parallel processing system. Parallel architectures. Parallel communication structures. The performance of the parallel operating system. Parallel algorithms and their programming. Examples of parallel processing system.

Paralel hesaplamaların temel görüşleri ve gelişimi. Paralel işlem sistemlerinin tasnifi. Paralel mimariler. Paralel iletişim yapıları. Paralel işletim sistemlerinin performansları. Paralel algoritmalar ve onların programlanması. Paralel işlem sistemlerine ait örnekler.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301763 3311763	<b>CONTROL SYSTEMS (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (KONTROL SİSTEMLERİ) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4


Structure and properties of open-loop and closed-loop control system. Laplace transforms. Derivation of mathematical models and the transfer function of the control system. Drawing the block diagrams and signal flow diagram. Analysis of the DC servomotor system. Examination of the controller. transient and steady state response analysis of control systems. Examples of system applications. Block diagram simplification methods. Simplification of block diagrams using MATLAB commands. characteristics of the signal flow diagram. Mason gain formula to account transfer function and sample applications. The system of state-space form, determination of state variables and block diagram of the phase change. Model concept and types. Static and dynamic elements in the system. Examination of elements in the system.

Açık çevrim ve kapalı çevrim kontrol sistemlerinin yapıları ve özellikleri. Laplas dönüşümleri. Kontrol sistemlerinin matematiksel modelleri ve transfer fonksiyonlarının çıkartılması. Blok diyagramları ve işaret akış diyagramlarının çizilmesi. DC servomotor sisteminin analizi. Kontrolörlerin incelenmesi. Kontrol sistemlerinin geçici durum ve sürekli durum cevap analizi. Örnek sistem uygulamaları. Blok diyagramlarda sadeleştirme yöntemleri. MATLAB komutları ile blok diyagramların sadeleştirilmesi. İşaret akış diyagramlarının özellikleri. Mason kazanç formülü ile transfer fonksiyonu hesabı ve örnek uygulamalar. Sistemlerin durum-uzay formunda ifade edilmesi, durum değişkenlerinin tespiti ve faz değişim blok diyagramlarının çıkarılması. Model kavramı ve çeşitleri. Sistemlerdeki statik ve dinamik elemanlar. Sistemlerdeki elemanların incelenmesi.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301764 3311764	<b>COMPUTER AIDED DESIGN (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Computer aided design systems. Basics of computer aided design. Computer aided design architecture and hardware. Basics of geometric modelling theory. Modelling and computer aided design software and their functions. Curves and curvilinear surfaces. Solid modelling. Elements of computer aided drawing. Geometric constructions. Orthographic drawing. General engineering applications. Virtual reality and virtual reality modeling language.

Bilgisayar destekli tasarım sistemleri. Bilgisayar destekli tasarım temelleri. Bilgisayar destekli tasarım mimarisi ve donanımı. Geometrik modelleme teorisi temelleri. Modelleme ve bilgisayar destekli tasarım yazılımları tanıtımı ve işlevleri. Eğriler ve eğrisel yüzeyler. Katı Modelleme. Bilgisayar destekli çizimin elemanları. Geometrik konstrüksiyonlar. Ortografik çizimler. Genel mühendislik uygulamaları. Sanal gerçeklik ve sanal gerçeklik modelleme dili.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	22 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301765 3311765	<b>OPERATIONAL RESEARCH (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

To introduce the essential topics of quantitative decision making and for finding the best solution in making decisions to teach developed quantitative models, to show its application areas encountered in real-life and to give its solution procedures. Definition and historical progress of Operational Research. Decision theory and models. Integer linear Programming. Network Analysis: The maximum flow problem, the shortest path problem, the minimum spanning tree problem. Project scheduling with PERT-CPM. Inventory Control Modelling. Queuing (Waiting Line) Models. Markov Chain Analysis. Dynamic Programming. Geometric Programming.

Verilecek kararlarda en iyi sonucu elde etmek için geliştirilmiş kantitatif modelleri ele almak, gerçek hayatta karşılaşılan uygulama alanlarını göstermek ve çözüm yöntemlerini öğretmektir. Tanımı ve tarihsel gelişimi. Karar teorisi ve karar modelleri. Tamsayılı Lineer Programlama. Şebeke (Network) Analizleri: Maksimum akış, En kısa yol ve Minimal yayılma problemleri. PERT-CPM ile proje programlama. Stok (envanter) modelleri. Kuyruk (bekleme hattı) modelleri. Markov zinciri ve analizleri. Dinamik Programlama. Geometrik Programlama.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301766 3311766	<b>WIRELESS NETWORKS (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(KABLOSUZ AĞLAR) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Internet structure. Edge networks. Core networks. Protocol layers. Wireless network terminology. Wireless MAC (WLAN) layer. Wireless physical (PHY) layer. Carrier sensing mechanism (CSMA). Signals, radio waves and wavelength. Signal modulation and demodulation. Spreading spectrum. Multiplexing and multiple accessing. OFDM and QAM. 5G technology.

İnternetin yapısı. Uç ağlar. Çekirdek ağlar. Protokol katmanları. Kablosuz ağ terminolojisi. Kablosuz ağ MAC (WLAN) katmanı. Kablosuz ağ fiziksel (PHY) katmanı. Taşıyıcı sinyal algılama mekanizması (CSMA). Sinyaller, radyo dalgaları ve dalgaboyu. Sinyal modülasyonu ve demodülasyonu. Sinyal spectrumunun yayılımı. Multiplexing ve çoklu erişim. OFDM ve QAM. 5G teknolojisi.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301767 3311767	<b>CLOUD COMPUTING (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(BULUT BİLİŞİM) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction to cloud computing. Basics of cloud computing. The importance of the cloud computing for business. Cloud computing service models. Cloud computing distribution models. Advantages of cloud computing. Elements of cloud computing. Technical foundation of cloud computing. Current cloud computing applications. Cloud computing using areas. Managing data in cloud. Standards. Mobile cloud computing applications. Managing and securing cloud services. Virtualization. Service oriented architecture. Managing of cloud environment.

Bulut bilişime giriş. Bulut bilişimin temelleri. Bulut bilişimin iş dünyası için önemi. Bulut bilişim hizmet modelleri. Bulut bilişimin dağıtım modelleri. Bulut bilişimin avantajları. Bulut bilişimin unsurları. Bulut bilişimin teknik temeli. Güncel bulut bilişim uygulamaları. Bulut bilişim kullanım alanları. Bulutta veri yönetimi. Standartlar. Mobil bulut uygulamaları. Bulut servislerinin yönetimi ve güvenliği. Sanallaştırma. Hizmet tabanlı mimari. Bulut ortamının yönetimi.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301768 3311768	<b>PACKAGE PROGRAMS (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(PAKET PROGRAMLAR) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

General Structure of MATLAB. Basic Rules of Matlab, expressions, variables, numbers, operators (digital processors). Functions. Special Constants. Vectors. MATLAB Array (Matrix) Operations. The matrix elements. General Matrix. Matrices and Operations. Simple graphics (graphic format), copying, saving and printing. Making simple calculations and creating graphs to demonstrate basic m-file in Matlab. Matlab identification and solution of algebraic equations. In the time domain and frequency domain solution of differential equations. Symbolic solution applications on the subject. Engineering applications in MATLAB.

Matlab'ın Genel Yapısı. Matlab Kullanımında Temel Kurallar, ifadeler, değişkenler, sayılar, operatörler (sayısal İşlemciler). Fonksiyonlar. Özel Sabitler. Vektörler. Matlab'da Dizi (Matris) İşlemleri. Matrislerde Elemanlar. Genel Matrisler. Matrisler ve İşlemler. Basit grafikler oluşturma (grafik biçimlendirme), kopyalama, saklama, çıktı alma. Basit hesaplamalar yapma ve basit grafikler göstermek için Matlab'da m-dosyası oluşturma. Matlab'ta cebirsel denklem tanımlama ve çözümü. Diferansiyel denklemlerin zaman düzleminde ve frekans düzleminde çözümü. Konuyla ilgili sembolik çözüm uygulamaları. Matlab'da mühendislik uygulamaları.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301769 3311769	<b>COMPUTER GRAPHICS (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (BİLGİSAYAR GRAFİKLERİ) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction of graphic systems. Graphical hardware. Principles of CRT and LCD. Output components and production. Drawing algorithms. Filing algorithms. DDA and Bresenham algorithms. 2D transformations. 2D cutting algorithms. Concepts about 3D. Introduction about 3D object identification. 3D geometric modeling and transformations. 3D visualization. Visible surface methods. Phong lighting model. Lambert law. Texture Map and bump map applications. Rendering algorithms in image space. Raying and Raytracing algorithms. Radiosity. Concepts about colors. Computer animations.

Grafik sistemleri genel tanıtımı. Grafik donanımları. CRT, LCD prensipleri. Çıkış bileşenleri ve oluşturulması. Çizme algoritmaları. Doldurma algoritmaları. DDA ve Bresenham Algoritmaları. 2 Boyutlu transformasyonlar. 2 Boyutlu kesme algoritmaları. 3 Boyutlu kavramlar. 3 Boyutlu nesne tanımlamasına giriş. 3 Boyutlu Geometrik modelleme ve dönüşümler. 3 Boyutlu Görüntüleme. Görünür Yüzey metotları. Aydınlanma modelleri. Phong aydınlanma modeli. Lambert kanunu. Texture Map ve Bump Map uygulamaları. Görüntü uzayında görüntü oluşturma algoritmaları. Raying ve Raytracing algoritması. Radiosity. Renk Kavramları. Bilgisayarla Animasyon.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301770 3311770	<b>DATA COMMUNICATION TECHNIQUES (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (VERİ İLETİŞİM TEKNİKLERİ) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Data Communication. Data networks and network categories. Standards. Network topologies. OSI. TCP/IP. Addressing. Data and signals. Digital Data Communication. Analog Data Communication. Multiplexing. Spread Spectrum. Transmission Environment. Circuit Switching and Packet Switching. Use of telephone and cable networks in data communication. Error detection and correction. Control in data networks. HDLC Multiple Access.

Veri Haberleşmesi. Veri ağları ve ağ kategorileri. Standartlar. Ağ topolojileri. OSI. TCP/IP. Adresleme. Veri ve sinyaller. Dijital Veri Haberleşmesi. Analog Veri Haberleşmesi. Çoğullama. Yayılmış Spektrum. İletim Ortamı. Devre Anahtarlama ve Paket Anahtarlama. Veri iletişimde telefon ve kablo ağlarının kullanımı. Hata tespiti ve düzeltilmesi. Veri ağlarında kontrol. HDLC Multiple Access.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301771 3311771	<b>GAME PROGRAMMING (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (OYUN PROGRAMLAMA) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4


Game logic and fundamentals of game programming. Game theory. Game design and prototype development. Artificial Intelligence and using in the game. Game Style and Mechanics. Game Programming Tools and Materials. APIs and libraries. Graphics APIs, DirectX and OpenGL. Building Games. Game Development. Strength and Weaknesses of Programming Languages. Scripting languages in the game, Lua and XML. Students research topics and presentations. Content Creation. Level Design Basics. The game industry. Promotion and presentation of the game Project.

Oyun mantığı ve oyun programlamanın temelleri. Oyun Teorisi. Oyun prototipi geliştirme ve dizaynı. Oyunlarda Yapay Zekâ ve Kullanımı. Oyun Stilleri ve Mekaniği. Oyun Programlama Araç ve Gereçleri. API ve Kütüphaneler. Grafik API'leri. DirectX ve OpenGL. Oyun Yapıları. Oyun Geliştirme. Kullanılan Programlama Dillerinin Güçleri ve Zayıf Yanları. Oyunlarda Scripting Dilleri, Lua ve XML. Öğrenci Konu ve Araştırma Sunumları. İçerik Oluşturma. Seviye Tasarım Temelleri. Oyun Endüstrisi. Oyun Projelerinin Tanıtım ve Sunumu.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301772 3311772	<b>E-COMMERCE AND APPLICATIONS (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE) (E-TİCARET VE UYGULAMALARI) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Definition of Electronic Commerce, objectives and tools. Types of Electronic Commerce, size, brought changes. Important points of electronic commerce. Payment Instruments in Electronic Commerce. Parties and customer concepts in electronic commerce. Issues of protection of consumers in electronic commerce and the situation in Turkey. Positive and negative effects of electronic commerce. Security systems. Legal regulations on electronic commerce. Document Layout and Accounting Procedures. Sales and accounting records by type charged. Examples and applications of e-commerce sites.

Elektronik Ticaretin Tanımı, amaçları ve araçları. Elektronik Ticaretin Türleri, boyutu, getirdiği değişimler. Elektronik ticarete dikkat edilecek noktalar. Elektronik Ticarete Ödeme Araçları. Elektronik ticaretin Tarafları ve Elektronik ticarete müşteri Kavramı. Elektronik Ticarete tüketicilerin Korunması sorunu ve Türkiye'deki durum. Elektronik ticaretin olumlu ve olumsuz etkileri. Güvenlik Sistemleri. Elektronik Ticarete Hukuki düzenlemeler. Belge Düzeni ve Muhasebe İşlemleri. Tahsil Çeşitlerine Göre Satışlar ve Muhasebe Kayıtları. E-Ticaret sitelerinde uygulama ve Örnekler.

 <b>SELÇUK ÜNİVERSİTESİ</b> <b>TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ</b>	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	24 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301773 3311773	<b>PARALLEL PROGRAMMING (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(PARALEL PROGRAMLAMA) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Introduction to parallel systems. Serial and parallel programming. Analyses of parallel algorithms. Parallel programming environments. Parallel algorithm design principles. Parallel algorithm design principles communication subjects. Parallel algorithms for sorting, searching and matrix computing. Performance criteria in parallel computing. MPI. OpenMPI. Using of MPI ve OpenMPI libraries. Parallel programming development with MPI and OpenMPI.

Paralel sistemlere giriş. Seri ve paralel programlama. Paralel algoritmaların analizi. Paralel programlama ortamları. Paralel algoritma tasarım prensipleri. Paralel algoritma tasarım prensipleri iletişim konuları. Sıralama, arama ve matris hesaplamaları için paralel algoritmalar. Paralel hesaplamalarda başarımların kriterleri. MPI. OpenMPI. MPI ve OpenMPI kütüphanelerinin kullanılması. MPI ve OpenMPI ile paralel programlama geliştirme.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301774 3311774	<b>MVC BASED WEB ARCHITECTURE (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(MVC TABANLI WEB MİMARİSİ) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Understanding MVC Design Pattern, Working with Razor and other front end technologies URL Routing, Model, View, Controllers and Actions, Action Filters, Auxiliary Methods, URL and Ajax Auxiliary Methods, Model Binding, DATABASE and ORM (Object Relation Mapping) Security (Authentication and Authorization), Front End Technologies (CSS, Bootstrap, Ajax, Juery, Javascript etc.) Responsive Design.

MVC Tasarım Desenini anlamak, Razor ve diğer front end teknolojileri ile çalışmak URL Routing, Model, View, Controller ve Action'lar, Action Filtreleri, Yardımcı Methodlar, URL ve Ajax Yardımcı Methodlar, Model Bağlama, VERİ TABANI ve ORM (Object Relation Mapping) Güvenlik (Otantikasyon ve Otorizasyon), Front End Teknolojileri (CSS, Bootstrap, Ajax, Juery, Javascript etc.) Responsive Tasarım Sitenin Sunucuda Kurulumu.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301775 3311775	<b>GREEN IT (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(YEŞİL BİLİŞİM) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	4

Green Information Technology Overview. Green Devices, Hardware and Software. Sustainable Software Development. Green Data Centres. Green Data Storage. Green Networks and Communications. Sustainable Information Systems and Green Metrics. Sustainable IT Services: Creating a Framework for Service Innovation. Environmentally Aware Business Process Improvement. Managing Green IT.

Yeşil Bilgişim Teknolojisine Genel Bakış. Yeşil Cihazlar, Donanım ve Yazılım. Sürdürülebilir Yazılım Geliştirme. Yeşil Veri Merkezleri. Yeşil Veri Depolama. Yeşil Ağlar ve İletişim. Sürdürülebilir Bilgi Sistemleri ve Yeşil Metrikler. Sürdürülebilir BT Servisleri: Servis İnovasyonu için bir Çerçeve Oluşturma. Çevreye Duyarlı İş Sürecini İyileştirme. Yeşil BT'yi Yönetme.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301776 3311776	<b>ENVIRONMENT AND ENERGY (7th SEMESTER TECHNICAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(ÇEVRE VE ENERJİ) (7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERS)</b>	3	0	3	3	6

Fundamentals of Energy, Energy Use in Industrial Society. The Fossil Fuels. Heat Engines. Renewable Energy Sources I: Solar Energy. Renewable Energy Sources II: Alternatives. The Promise and Problems of Nuclear Energy. Energy Conservation. Transportation. Air Pollution. Global Effects.


Enerjinin Temelleri. Endüstriyel Toplumunda Enerji Kullanımı. Fosil Yakıtlar. Isı Motorları. Yenilenebilir Enerji Kaynakları I: Güneş Enerjisi. Yenilenebilir Enerji Kaynakları II: Alternatifler. Nükleer Enerjinin Vaatleri ve Sorunları. Enerji tasarrufu. Ulaştırma. Hava kirliliği. Global Etkiler.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301782 3311782	<b>QUALITY AND ASSURANCE SYSTEMS (7th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(KALİTE ve GÜVENÇE SİSTEMLERİ) (7. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

The concept of quality. Standards and standardization. The importance of the standard in manufacturing and service sectors. Management quality and standards. Quality management system models. Strategic management. Participation to management. Process management system. Resource management system. EFQM model. Quality control in production. Inspection and sampling. Total quality and control. Control diagrams. Examination of the control diagram and explanation with examples.

Kalite kavramı. Standart ve Standardizasyon. Standartın üretim ve hizmet sektöründe önemi. Yönetim kalitesi ve standartları. Kalite yönetim sistemi modelleri. Stratejik yönetim. Yönetime katılma. Süreç yönetim sistemi. Kaynak yönetimi sistemi. EFQM modeli. Üretimde kalite kontrolü. Muayene ve örnekleme. Total kalite ve kontrol. Kontrol diyagramları. Kontrol diyagramlarının incelenmesi ve örneklerle açıklanması.



 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	25 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301783 3311783	<b>ENGINEERING ECONOMY (7th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ) (7. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

Introduction to Economics. Subject and definition. Economic problems. Economic selection and production possibility curve. Needs-cost-service-benefit relationship. Economic systems. Population problems. Economic growth. Price theory and logic of the price mechanism. Price and market types. Definition of demand. Law of demand. Consumer demand and marginal utility. Supply. Elasticity of supply and demand-supply balance. Market equilibrium. Competitive markets. Factors and interference affecting the market balance. Production factors. Labor. Capital. Attempt. Private-public enterprises. Labor and unemployment problems. International labor flows. Banks and banking. Money. Monetary functions. Events related to money. Inflation. Deflation. Devaluation. International economics. Foreign capital and multinational corporations. Exchange. Electronic commerce and its effects.

Ekonomiye giriş. Konusu ve tanımı. Ekonomik problemler. Ekonomik seçim ve üretim imkanları eğrisi. İhtiyaçlar-mal-hizmet-fayda ilişkisi. Ekonomik sistemler. Nüfus problemleri. Ekonomik büyüme. Fiyat teorisi ve fiyat mekanizmasının işleyiş mantığı. Fiyat ve piyasa çeşitleri. Talebin tanımı. Talep kanunu. Tüketici talebi ve marjinal fayda. Arz. Arz esnekliği ve arz-talep dengesi. Piyasa dengesi. Rekabet piyasaları. Piyasa dengesini etkileyen faktörler ve müdahaleler. Üretim faktörleri. Emek. Sermaye. Teşebbüs. Özel-kamu teşebbüsleri. İşgücü ve işsizlik sorunları. Uluslararası işgücü akımları. Bankalar ve bankacılık. Para. Parasal fonksiyonlar. Para ile ilgili olaylar. Enflasyon. Deflasyon. Devalüasyon. Uluslararası iktisat. Yabancı sermaye ve çok uluslu şirketler. Borsa. Elektronik ticaret ve etkileri.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301784 3311784	<b>SIGN LANGUAGE (7th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(İŞARET DİLİ) (7.YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

Turkish Sign Language. The general characteristics of Turkish sign language. Turkish Sign Language Alphabet. Family and the environment. Our bodies. Health. Verbs. Adjectives. Antonyms Words. Numbers. Mathematical Signs and measures. Emotions. Time Zones. Vehicles and traffic. Colors. Schools and education. Tools and firewood for heating. Clothes and jewelry. Food and beverages. Home and housewares. Jobs. Music and Musical Instruments. Hand Tool and machinery. Plants and animals. Sports and sports Clubs. Directions. Weather and geographical terms. Names. Expressions. Turkey's provinces and countries.

Türk işaret dili. Türk işaret dilinin genel özellikleri. Türk işaret dili alfabesi. Aile ve çevresi. Vücudumuz. Sağlık. Fiiller. Sıfatlar. Zıt Anımlı Kelimeler. Sayılar. Matematik işaretleri ve ölçüleri. Duygular. Zaman Dilimleri. Taşıtlar ve trafik. Renkler. Okul ve eğitim. Isıtma araçları ve yakacaklar. Giyecek ve takılar. Yiyecek ve içecekler. Ev ve ev eşyaları. Meslekler. Müzik ve müzik aletleri. El takımları ve makineler. Bitkiler ve hayvanlar. Spor ve spor kulüpleri. Yönler. Hava ve coğrafi terimler. İsimler. Deyimler. Türkiye'nin illeri ve ülkeler.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301785 3311785	<b>FOREIGN TRADE (7th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(DIŞ TİCARET) (7.YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2


Fundamental concepts in foreign trade, documents used in foreign trade, documents used in foreign trade, delivery trade in foreign trade, delivery trade in foreign trade, payment trade in foreign trade, exchange legislation, basic concepts of exchange legislation, collection of export price, documents used in exchange legislation, exchange bills.

Dış ticarete temel kavramlar, Dış ticarete kullanılan belgeler, Dış ticarete kullanılan belgeler, Dış ticarete Teslim Şeeri, Dış ticarete Teslim Şeeri, Dış ticarete Ödeme Şeeri, Kambiyo Mevzuatı, Kambiyo Mevzuatı Temel Kavramları, İhracat bedelinin tahsili işlemleri, Kambiyo Mevzuatında Kullanılan Belgeler, Kambiyo Senetleri.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301786 3311786	<b>COMMUNITY SERVICE APPLICATIONS (7th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(TOPLUMA HİZMET UYGULAMALARI) (7. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2

Definition of community service in education, application examples. Importance of community service practices. Developing and evaluating community service applications, identifying current problems of society and preparing projects to produce solutions. Voluntary participation in social responsibility projects. Participation in scientific activities.

Eğitimde topluma hizmetin tanımı, uygulama örnekleri. Topluma hizmet uygulamalarının önemi. Topluma hizmet uygulamaları geliştirme ve değerlendirme, toplumun güncel sorunlarını belirleme ve çözüm üretmeye yönelik projeler hazırlama. Sosyal sorumluluk projelerine gönüllü katılım. Bilimsel etkinliklere katılım.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	26 / 27

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301787 3311787	<b>ADVERTISING AND STRATEGIES (7th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(REKLAMCILIK VE STRATEJİLERİ) (7. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	2


Importance of creativity in advertising. Definitions and application areas of creative strategies. SWOT analysis, creative strategy, brief. TV, radio, cinema, press, insert, outdoor, internet, direct mail, POP. Newspaper and magazine ads. Differences between them. Special rules to know. Newspaper and magazine advertisement preparation. Title, text, visual. Outdoor advertising. Special rules to know. Billboard, racket preparation. Title, visual. In-store advertising materials (POP). Brochure, poster, stand, leaflet, turntable, sticker preparation. Slogan, title, text, visual. Direct mailing materials. Mailing, letter, card preparation. Title, text, visual. Advertising on the Internet. Banner, in-site advertising, advergence, e-mail, internet videos preparation. Title, text, visual, animation.

Reklamda yaratıcılığın önemi. Yaratıcı stratejileri tanımları ve uygulama alanları. SWOT analizi, yaratıcı strateji, brif. TV , radyo, sinema, basın, insert, açık hava, internet, doğrudan postalama, POP. Gazete ve dergi ilanları. Aralarındaki farklar. Bilinmesi gereken özel kurallar. Gazete ve dergi ilanı hazırlama. Başlık, metin, görsel. Açık hava reklamları. Bilinmesi gereken özel kurallar. Billboard, raket hazırlama. Başlık, görsel. Mağaza içi reklam malzemeleri (POP). Broşür, poster, stand, füy, dönkart, sticker hazırlama. Slogan, başlık, metin, görsel. Doğrudan postalama malzemeleri. Mailing, mektup, kart hazırlama. Başlık, metin, görsel. İnternette reklam. Banner, site içi reklam, advergence, e-mail, internet videoları hazırlama. Başlık, metin, görsel, animasyon.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301788 3311788	<b>RESEARCH AND REPORT WRITING TECHNIQUES (7th SEMESTER SOCIAL ELECTIVE COURSE)</b> <b>(ARAŞTIRMA VE RAPOR YAZMA TEKNİKLERİ) (7. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERS)</b>	2	0	2	2	6

Research Ethic concept. Related upper and lower concepts. Today's most discussed research ethics topics. Clinical studies. Non-interventional clinical studies. How to ensure scientific validity and reliability. Most encountered research ethics violations and techniques to prevent them. Providing information and raise awareness about the walkthroughs in case of a violation.

Araştırma Etiği kavramı. İlgili alt ve üst kavramlar. Günümüzde en çok tartışılan araştırma etiği konuları. Klinik araştırmalar. Girişimsel olmayan klinik araştırmalar. Bilimsel geçerlik ve güvenilirliğin nasıl sağlanabileceği. En sık görülen araştırma etiği ihlalleri ve bunları önleme yöntemleri. İhlal tespiti durumunda izlenecek yolların neler olduğu hakkında bilgi ve farkındalık kazandırmaktır.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ	<b>T.C.</b> <b>SELÇUK UNIVERSITY</b> <b>TECHNOLOGY FACULTY</b> <b>COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT</b> <b>COURSE CONTENTS</b>	Document No	TF-BM-Dİ-01
		Revision Date	23.02.2022
		Revision No	07
		Page No	27 / 27

## 8. SEMESTER

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301851 3311851	VOCATIONAL EDUCATION IN BUSINESS (İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM)	5	15	20	12,5	20

This training includes "Workplace Applied Education" studies and methods to ensure the realization of the courses in university. The aim of Workplace Applied Education will be to ensure that students participate in production at their maximum level in their organizations and real work environments related to their field. To reinforce the theoretical knowledge and skills they have gained during their education period at university, to develop their skills and abilities acquired in laboratory and workshop applications, to learn the responsibilities, risk management, worker-employer relations, organization, production systems, occupational health and safety, new technologies and reporting techniques in the workplaces they will take part.

Bu eğitiminde; öğrencilerinin okulda edindikleri bilgileri pratikte geliştirmeleri için "İşyeri Uygulamalı Eğitim" çalışmalarını ve bu çalışmaların gerçekleşmesini sağlayıcı yöntemleri kapsamaktadır. İşyeri Uygulamalı Eğitim'den amaç öğrencilerin kendi yetiştirme alanları ile ilgili kuruluşlarında ve gerçek iş ortamlarında üretime azami derecede katılmaları sağlanacaktır. Okuldaki öğrenim süreleri içinde kazandıkları Theoric bilgi ve yeteneklerini pekiştirmelerini, laboratuvar ve atölye uygulamalarında edindikleri beceri ve kabiliyetlerini geliştirmelerini, görev alacakları işyerlerindeki sorumluluklarını, risk yönetimini, işçi-işveren ilişkilerini, organizasyon, üretim sistemleri, iş sağlığı ve iş güvenliğini, yeni teknolojileri tanımlarını ve raporlama tekniklerinin öğrenilmesini sağlamaktır.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301852 3311852	INTERNSHIP-1*( STAJ 1*)	0	2	2	1	5

Recognizing the internship place, recognizing the relations between the units in the workplace, participating in team work, application-based learning and reporting, observing the hierarchical responsibilities, relationships, organizational structure, work discipline, and application in the workplaces where students will work to consolidate their knowledge and experience gained during their education and To provide the opportunity to increase the knowledge and experience of diploma programs by closely monitoring the functions of the sector employees, to gain the ability to use and apply the theoretical information they have acquired, to work in harmony with the staff of the institution they work in, and with other people to whom the business is related (customer or other institutions) To gain the habit of communicating well, to follow the technological developments in the sector and to recognize them.

Staj yerinin tanınması, iş yerinde birimler arasındaki ilişkilerin tanınması, takım çalışmasına katılma, uygulama tabanlı öğrenme ve raporlama, Öğrencilerin öğrenim süreleri içinde kazandıkları bilgi ve deneyimlerini pekiştirmek için görev yapacakları iş yerlerindeki hiyerarşik sorumluluklarını, ilişkileri, organizasyon yapısını, iş disiplini gözlemleyerek, uygulama yaparak ve sektör çalışanlarının yaptıkları işlevleri yakından izleyerek, diploma programlarına ilişkin bilgi ve görgülerini artırma imkânı sağlamak, Almış oldukları Theoric bilgileri kullanabilme ve uygulamaya aktarma becerisini kazandırmak, İşyeri eğitimi yaptıkları kurumun görevli personeli ile uyumlu çalışma ve işletmenin ilgili olduğu diğer kişilerle (müşteri ya da diğer kurumlar) iyi iletişim kurabilme alışkanlığını kazandırmak, Sektörde yaşanan teknolojik gelişmeleri izleyerek tanımlarını sağlamaktır.

Course Code	Course Name	Theoric	Lab. Prac.	Total	Credit	ECTS
3301853 3311853	INTERNSHIP 2*( STAJ 2*)	0	2	2	1	5

Recognizing the internship place, recognizing the relations between the units in the workplace, participating in team work, application-based learning and reporting, observing the hierarchical responsibilities, relationships, organizational structure, work discipline, and application in the workplaces where students will work to consolidate their knowledge and experience gained during their education and To provide the opportunity to increase the knowledge and experience of diploma programs by closely monitoring the functions of the sector employees, to gain the ability to use and apply the theoretical information they have acquired, to work in harmony with the staff of the institution they work in, and with other people to whom the business is related (customer or other institutions) To gain the habit of communicating well, to follow the technological developments in the sector and to recognize them.

Staj yerinin tanınması, iş yerinde birimler arasındaki ilişkilerin tanınması, takım çalışmasına katılma, uygulama tabanlı öğrenme ve raporlama, Öğrencilerin öğrenim süreleri içinde kazandıkları bilgi ve deneyimlerini pekiştirmek için görev yapacakları iş yerlerindeki hiyerarşik sorumluluklarını, ilişkileri, organizasyon yapısını, iş disiplini gözlemleyerek, uygulama yaparak ve sektör çalışanlarının yaptıkları işlevleri yakından izleyerek, diploma programlarına ilişkin bilgi ve görgülerini artırma imkânı sağlamak, Almış oldukları Theoric bilgileri kullanabilme ve uygulamaya aktarma becerisini kazandırmak, İşyeri eğitimi yaptıkları kurumun görevli personeli ile uyumlu çalışma ve işletmenin ilgili olduğu diğer kişilerle (müşteri ya da diğer kurumlar) iyi iletişim kurabilme alışkanlığını kazandırmak, Sektörde yaşanan teknolojik gelişmeleri izleyerek tanımlarını sağlamaktır.

### NOTE:

- Apart from the educational activities, the students will do an internship for 60 working days and they will start their internship at the end of the 4th semester. The evaluation of this internship will be made in the 8th semester.