17.01.2025

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü lisans eğitiminde verilen derslerin izlenceleri aşağıdaki sıra ile yer almaktadır.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 152111011 | INTRODUCTION TO PROGRAMMING LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 1 | 152111011 | PROGRAMLAMAYA GİRİŞ LAB | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 1 | 152111012 | INTRODUCTION TO COMPUTER ENGINEERING | 2+0 | 3 akts | Zorunlu |
| 1 | 152111021 | MÜHENDİSLİK GRAFİĞİ | 1+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 1 | 152111021 | ENGINEERING GRAPHICS | 1+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 1 | 152111022 | INTRODUCTION TO PROGRAMMING | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 1 | 152111022 | PROGRAMLAMAYA GİRİŞ | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 2 | 152112011 | COMPUTER PROGRAMMING LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 2 | 152112011 | BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA LAB | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 2 | 152112014 | DISCRETE COMPUTATIONAL STRUCTURES | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 2 | 152112014 | AYRIK HESAPLAMA YAPILARI | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 2 | 152112019 | LINEAR ALGEBRA | 3+0 | 3 akts | Zorunlu |
| 2 | 152112020 | BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 2 | 152112020 | COMPUTER PROGRAMMING | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113018 | NESNE TABANLI PROGRAMLAMA I LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113018 | OBJECT ORIENTED PROGRAMMING I LAB | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113019 | DIFFERENTIAL EQUATIONS | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113019 | DİFFERANSİYEL DENKLEMLER | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113020 | SAYISAL TASARIM | 4+0 | 6 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113020 | DIGITAL DESIGN | 4+0 | 6 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113021 | DATA STRUCTURES | 2+0 | 3 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113021 | VERİ YAPILARI | 2+0 | 3 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113022 | DATA STRUCTURES LABORATORY | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113022 | VERİ YAPILARI LABORATUVARI | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113023 | NUMERICAL METHODS | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113025 | NESNE TABANLI PROGRAMLAMA I | 3+0 | 6 akts | Zorunlu |
| 3 | 152113025 | OBJECT ORIENTED PROGRAMMING I | 3+0 | 6 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114004 | FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114012 | BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATA | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114012 | FORMAL LANGUAGES AND AUTOMATA | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114014 | OBJECT ORIENTED PROGRAMMING II LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114015 | ALGORITHMS AND COMPLEXITY | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114020 | SAYISAL TASARIM LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114020 | DIGITAL DESIGN LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114021 | PROBABILITY | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114021 | OLASILIK | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114013 | OBJECT ORIENTED PROGRAMMING II | 3+0 | 6 akts | Zorunlu |
| 4 | 152114024 | İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II | 2+0 | 2 akts | Zorunlu |
| 5 | 152115016 | VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 5 | 152115016 | DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 5 | 152115018 | VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 5 | 152115018 | DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS LAB | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 5 | 152115024 | INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 5 | 152115025 | INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 5 | 152115026 | YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 5 | 152115026 | SOFTWARE ENGINEERING | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 5 | 152115027 | GRAPH THEORY | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 5 | 152115027 | ÇİZGE KURAMI | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 5 | 152115028 | DATA SECURITY | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 5 | 152115028 | VERİ GÜVENLİĞİ | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 5 | 152115029 | DERİN ÖĞRENMEYE GİRİŞ | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 5 | 152115029 | INTRODUCTION TO DEEP LEARNING | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 5 | 152115031 | INTRODUCTION TO DIGITAL GAME DEVELOPMENT UE | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 5 | 152115031 | DİJİTAL OYUN GELİŞTİRMEYE GİRİŞ UE | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 6 | 152116022 | İŞLETİM SİSTEMLERİNE GİRİŞ | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116022 | INTRODUCTION TO OPERATING SYSTEMS | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116023 | İŞLETİM SİSTEMLERİNE GİRİŞ LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116023 | INTRODUCTION TO OPERATING SYSTEMS LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116024 | GİRİŞİMCİLİK | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116024 | ENTREPRENEURSHIP | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116025 | TASARIM SÜREÇLERİ | 2+2 | 7 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116026 | BİLGİSAYAR MİMARİSİ | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116026 | COMPUTER ARCHITECTURE | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116027 | BİLGİSAYAR AĞLARI | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116027 | COMPUTER NETWORKS | 3+0 | 5 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116028 | BİLGİSAYAR AĞLARI LAB. | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 6 | 152116028 | COMPUTER NETWORKS LAB | 0+2 | 2 akts | Zorunlu |
| 7 | 152117107 | INTRODUCTION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152117107 | YAPAY ZEKÂYA GİRİŞ | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152117108 | ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE | 2+2 | 7 akts | Zorunlu |
| 7 | 152117114 | ECONOMICS | 3+0 | 4 akts | Zorunlu |
| 7 | 152117118 | BÜYÜK VERİ İŞLENMESİ | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152117121 | KABLOSUZ SENSÖR AĞLARINA GİRİŞ | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152117121 | INTRODUCTION TO WIRELESS SENSOR NETWORKS | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152117127 | SEZGİSEL ALGORİTMALARA GİRİŞ | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152117127 | INTRODUCTION TO HEURISTIC ALGORITHMS | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152117128 | YAZILIM TESTİ | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152117128 | SOFTWARE TESTING | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152117135 | IMAGE PROCESSING | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152118644 | ADVANCED JAVA APPLICATIONS | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 7 | 152118644 | İLERİ SEVİYE JAVA UYGULAMALARI | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118033 | PATTERN RECOGNITION | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118513 | SİSTEM PROGRAMLAMA | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118513 | SYSTEM PROGRAMMING | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118633 | MAKİNE ÖĞRENMESİ | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118633 | MACHINE LEARNING | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118634 | COMPUTER SECURITY | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118634 | BİLGİSAYAR GÜVENLİĞİ | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118635 | WEB BASED TECHNOLOGIES | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118643 | UYGULAMALI VERİ ANALİZİ VE MODELLEME | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118643 | APPLIED DATA ANALYSIS AND MODELING | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118645 | INTRO. TO DATA MINING | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118645 | VERİ MADENCİLİĞİNE GİRİŞ | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118647 | NEURAL NETWORKS | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118648 | PARALLEL PROGRAMMING | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118650 | BULANIK MANTIK | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118650 | FUZZY LOGIC | 3+0 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118654 | MOBİL PROGRAMLAMA | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
| 8 | 152118654 | MOBIL PROGRAMMING | 2+2 | 7 akts | Teknik S. |
|  |  |  |  |  |  |

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| PROGRAMLAMAYA GİRİŞ LAB | 152111011 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 1 |  | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | None |
| **Objectives of the Course** | To teach high-level programming environments, Introduction to C language, structure programming, variables, expressions and initilizations, funcitons and calling of functions, prototypes and header files, arrays and pointers. |
| **Short Course Content** | This course is practice of writing programs with using C programming language. Students learn how to design a program structure and simple applications which contain loops, decisions and functions. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | To gain software development skills. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **2** | Familiarize yourself with concepts and terminology to facilitate communication with software developers. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **3** | Developing the ability to read, follow and understand simple codes. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **4** | Understanding how to write, test and debug programming code for simple problems. | 2,4,5 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **5** | To be able to define software development processes, critical steps and where programming is included in this. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **6** | To be able to define the common features and differences of modern programming languages. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **7** | Determining the contribution of programming to solving a problem. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | H.M. Deitel, P.J. Deitel, I. Pohl, C: How To Program, 2013. |
| **Supporting References** | Lecture notes, slides and resources on the internet. |
| **Necessary Course Material** | Accessible computers for each student, Visual Studio 2013 or later, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction of the laboratory. |
| **2** | Definition and application of C programming and the basics of the C environment. |
| **3** | Application of structural programming and creating algorithm. |
| **4** | Application of control structures (If, If-Else,Switch-Case). |
| **5** | Application of control structures (Break - continue, assignment operators etc.). |
| **6** | Application of program control and loops. |
| **7** | Application of program control and loops. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Application of functions. |
| **10** | Application of recursive functions. |
| **11** | Application of arrays. |
| **12** | Application of arrays. |
| **13** | Application of using arrays and functions. |
| **14** | Application of multi dimensional arrays. |
| **15** | Application of multi dimensional arrays. |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam | 7 | 1 | 7 |
| Studying for Quiz Exam | 7 | 1 | 7 |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 5 | 5 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam |  |  |  |
| Studying for Final Exam |  |  |  |
|  | **Total workload** | | **76** |
|  | **Total workload / 30** | | **2.53** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Quiz | 70 |
| Project Observation | 30 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 1 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 1 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 1 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility | 1 |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. | 1 |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| INTRODUCTION TO PROGRAMMING LAB | 152111011 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 1 |  | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Yok. |
| **Dersin Amacı** | Yüksek seviyeli programlama ortamında, C dili ile yapısal programlama, değişkenler, ifadeler ve ilk değer atamaları, fonksiyonların çağrılması, prototipler ve başlık dosyaları, diziler ve işaretçilerin öğretilmesini kapsar. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bu ders C programlama dilini kullanarak program yazma pratiğini kazandırır. Öğrenciler bir program yapısının nasıl tasarlandığını ve döngüler, kararlar ve işlevler içeren basit uygulamalar tasarlamayı öğrenirler. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Yazılım geliştirebilme becerisini kazanmak. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **2** | Yazılım geliştiricileri ile iletişimi kolaylaştırmak için kavram ve terminolojiyi tanımak. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **3** | Basit kodları okumak, takip etmek ve anlama becerisini geliştirmek. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **4** | Basit problemler için programlama kodunun nasıl yazılacağı, test edileceği ve hataları nasıl ayıklayacağını anlamak. | 2,4,5 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **5** | Yazılım geliştirme süreçlerini, kritik adımları ve programlamanın bunun neresinde yer aldığını tanımlayabilmek. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **6** | Modern programlama dillerinin ortak özelliklerini ve farklılıklarını tanımlayabilmek. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **7** | Bir problemi çözebilmek için programlamanın katkısını belirlemek. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | H.M. Deitel, P.J. Deitel, I. Pohl, C: How To Program, 2013. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Ders Föyleri ve slaytlar. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Visual Studio 2013 veya sonrası, projeksiyon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Laboratuvar tanıtımı ve programlamaya giriş |
| **2** | C programlama ve C derleyici yapısının kullanılması ve uygulaması |
| **3** | Yapısal program geliştirme ve algoritma oluşturma uygulaması |
| **4** | Kontrol Yapıları (If, If-Else, Switch-Case) uygulaması |
| **5** | Kontrol Yapıları (Break-continue, atama, arttırma ve azaltma operatörleri uygulaması |
| **6** | Program kontrol ve döngü uygulaması |
| **7** | Program kontrol ve döngü uygulaması |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Fonksiyon uygulaması |
| **10** | Özyinelemeli fonksiyonlar uygulaması |
| **11** | Dizi uygulaması |
| **12** | Dizi uygulaması |
| **13** | Dizi ve fonksiyon kullanımı uygulaması |
| **14** | Çok boyutlu dizi uygulaması |
| **15** | Çok boyutlu dizi uygulaması |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav | 7 | 1 | 7 |
| Kısa Sınav hazırlık | 7 | 1 | 7 |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 5 | 5 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | | **76** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2.53** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Kısa Sınav | 70 |
| Proje İzleme | 30 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 1 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 1 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 1 |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 1 |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO COMPUTER ENGINEERING | 152111012 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 1 | 2 | 0 | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 3 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | The main purpose of this course is to provide basic information about computer hardware components, software and algorithm flowcharts. In addition, basic computer knowledge as well as knowledge about professional ethics will be considered. The principles that must be followed by computer engineers will be examined. Ethical concepts and theories, professional ethics, professional conduct, liability, confidentiality, data protection, intellectual property rights, copyrights, patents, license agreements, cybercrimes, social effects of information technology will also be covered in the course. |
| **Short Course Content** | Basic computer hardware, working principles of computers, software development, algorithm development, professional ethics. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | To have knowledge about the general concepts of Computer Engineering and the basic components of Computers. | PO1, PO2, PO4 | 1, 2, 5 | A, D |
| **2** | Have basic knowledge of Coding, Operating Systems and Programming Languages | PO1, PO2, PO4 | 1, 2, 6 | A, D |
| **3** | To be aware of Computer Engineering professional and educational ethics. | PO9 | 1 | A, D |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | J. Brookshear, D. Brylow, Computer Science: An Overview, Global Edition, 13th Ed, Pearson |
| **Supporting References** |  |
| **Necessary Course Material** | Laptop and Projection Machine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Data encoding and storage basics |
| **2** | Data encoding and storage basics |
| **3** | Machine Architecture and Machine Language |
| **4** | Machine Architecture and Machine Language |
| **5** | Operating Systems |
| **6** | Operating Systems |
| **7** | Network and Internet |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Network and Internet |
| **10** | Algorithms and algorithm design |
| **11** | Algorithms and algorithm design |
| **12** | Programming languages |
| **13** | Programming languages |
| **14** | Database systems |
| **15** | Professional Ethics, responsibility, privacy and data protection |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 12 | 2 | 24 |
| Homework | 2 | 8 | 16 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **90** |
|  | **Total workload / 30** | | **3** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **3** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
|  |  |
| Homework | 30 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of engineering problems. | 5 |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex computer engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analysis and modeling methods. | 5 |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economic and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. |  |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for engineering applications; ability to effective use of information technologies. | 3 |
| **5** | In order to investigate engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. |  |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams. |  |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. |  |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. |  |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility | 4 |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Dr. Eyup Cinar |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| INTRODUCTION TO COMPUTER ENGINEERING | 152111012 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 1 | 2 | 0 | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Bu dersin temel amacı bilgisayar donanımı bileşenleri, yazılım ve algoritma akış şemaları hakkında temel bilgi vermektir. Ayrıca, meslek etiği ile ilgili temel bilgisayar bilgilerinin yanı sıra bilgi de düşünülecektir. Bilgisayar mühendisleri tarafından uyulması gereken ilkeler incelenecektir. Etik kavramları ve kuramları, mesleki etik, mesleki davranış, sorumluluk, gizlilik, veri koruma, fikri mülkiyet hakları, telif hakları, patentler, lisans sözleşmeleri, siber suçlar, bilgi teknolojisinin sosyal etkileri de derste ele alınacaktır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Temel bilgisayar donanımı, bilgisayarların çalışma prensibi, yazılım geliştirme, algoritma geliştirme, mesleki etik. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Bilgisayar Mühendisliği’nin genel kavramları ve Bilgisayarların temel bileşenleri hakkında bilgi sahibi olmak | PÇ1, PÇ2, PÇ4 | 1, 2, 5 | A, D |
| **2** | Kodlama, İşletim Sistemleri ve Programlama Dilleri hakkında temel bilgi sahibi olmak | PÇ1, PÇ2, PÇ4 | 1, 2, 6 | A, D |
| **3** | Bilgisayar Mühendisliği meslek ve eğitim etiğinden haberdar olmak | PÇ9 | 1 | A, D |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | J. Brookshear, D. Brylow, Computer Science: An Overview, Global Edition, 13th Ed, Pearson |
| **Yardımcı Kaynaklar** |  |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Projektör |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Veri kodlama ve depolama temelleri |
| **2** | Veri kodlama ve depolama temelleri |
| **3** | Makine mimarisi ve makine dili |
| **4** | Makine mimarisi ve makine dili |
| **5** | İşletim Sistemleri |
| **6** | İşletim Sistemleri |
| **7** | Bilgisayar Ağları ve İnternet |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Bilgisayar Ağları ve İnternet |
| **10** | Algoritmalar ve algoritma tasarımı |
| **11** | Algoritmalar ve algoritma tasarımı |
| **12** | Programlama Dilleri |
| **13** | Programlama Dilleri |
| **14** | Veri Tabanı Sistemleri |
| **15** | Mesleki etik, sorumluluk, gizlilik ve veri koruma vb. |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 12 | 2 | 24 |
| Ödev | 2 | 8 | 16 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **90** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **3** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **3** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 30 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci | 4 |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Eyüp Çinar |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| ENGINEERING GRAPHICS | 152111021 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 1 | 1 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 1 | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | None |
| **Objectives of the Course** | The aim of the course is to teach students basic structures about computer-aided design and drawings, to draw two and three dimensional projects in computer environment with using AutoCAD program. Apply primary techniques in engineering drafting practices and CAD software application, visualize objects from multiview drawings, sketch objects in multiview and pictorial views. Using AutoCAD or other CAD software efficiently for 2-dimensional, 3-dimensional drawings, use pictorial drafting techniques as a tool for communication, visualization, critical thinking, and problem solving. |
| **Short Course Content** | Technical drawing, computer aided drawing and design. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | To understand basics of technical drawing. | 1 | 1 | A |
| **2** | Knowing the standards regarding technical drawing. | 1 | 1 | A |
| **3** | To create technical drawings by using AutoCAD. | 4 | 6 | A |
| **4** | Modeling. | 4 | 6 | A |
| **5** | To develop technical drawing project. | 4 | 6 | A |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Main Textbook** | Omura G., “Herkes için AutoCAD 2007 ve AutoCAD LT 2007”, 2007, ISBN: 9752978461 |  |
| **Supporting References** | Ders dökümanları ve slaytlar. |  |
| **Necessary Course Material** | AutoCAD 2020 veya sonrası program, bilgisayar, projeksiyon cihazı. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Multiview sketching. |
| **2** | Orthogonal, sectional, and auxiliary views. |
| **3** | Projections. |
| **4** | Assembly drawings. |
| **5** | Drawings standards, dimensioning, tolerancing and fits |
| **6** | What is computer-aided design (CAD)? |
| **7** | Properties of CAD programs. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Running AutoCAD, AutoCAD screen, entire window. |
| **10** | Toolbars, Zoom operations, AutoCAD commands, coordinates. |
| **11** | Layer operations, making layers, adding objects to layers, general controls of layers. |
| **12** | Dimensioning, text operations, block operations. |
| **13** | Three-dimensional modeling, wire-frame modeling. |
| **14** | Surface modeling. |
| **15** | Solid modeling.. |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 5 | 5 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **75** |
|  | **Total workload / 30** | | **2.5** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 40 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 5 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 1 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 1 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 1 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 1 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility | 1 |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. | 1 |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| MÜHENDİSLİK GRAFİĞİ | 152111021 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 1 | 1 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 1 | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Yok |
| **Dersin Amacı** | Bilgisayar destekli tasarım ve çizim konularındaki temel unsurları öğrenciye öğretmek, iki boyutlu ve üç boyutlu projeleri AutoCAD kullanarak bilgisayar ortamında çizmek. Nesnelerin birden fazla görünüşünü düşünebilmek, nesnelerin görünüşlerini çizmek ve resmetmek. 2-boyutlu ve 3-boyutlu çizimler için AutoCAD ya da diğer CAD yazılımlarını etkili olarak kullanmak, resmetme tekniklerini; iletişim, görselleştirme, kritik düşünme ve problem çözme aracı olarak kullanabilmek. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Teknik çizim, bilgisayar destekli çizim ve tasarım. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Teknik çizim temellerini anlamak. | 1 | 1 | A |
| **2** | Teknik çizimle ilgili standartları bilmek. | 1 | 1 | A |
| **3** | AutoCAD kullanarak teknik çizim oluşturmak. | 4 | 6 | A |
| **4** | Modelleme yapmak. | 4 | 6 | A |
| **5** | Teknik çizim projesi geliştirmek. | 4 | 6 | A |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Omura G., “Herkes için AutoCAD 2007 ve AutoCAD LT 2007”, 2007, ISBN: 9752978461 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Ders dökümanları ve slaytlar. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | AutoCAD 2020 veya sonrası program, bilgisayar, projeksiyon cihazı. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Çoklu görünüş çizme. |
| **2** | Dikey, kesit, and rastgele görünüşler. |
| **3** | İzdüşümler. |
| **4** | İleri seviye çizimler. |
| **5** | Çizim standartları, ölçülendirme, tolerans and sabitler. |
| **6** | Bilgisayar destekli tasarım (BDT) Nedir? |
| **7** | BDT programlarının özellikleri. |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | AutoCAD’ in çalıştırılması, AutoCAD ekranı, giriş penceresi. |
| **10** | Araç çubukları, büyütme işlemleri, AutoCAD komutları, koordinatlar. |
| **11** | Katman işlemleri, katmanların oluşturulması, katmanlara nesne atanması, katmanların genel kontrolleri. |
| **12** | Ölçülendirme, yazı işlemleri, blok işlemleri. |
| **13** | Üç-boyutlu modelleme, tel-kafes modelleme. |
| **14** | Yüzey modelleme. |
| **15** | Katı modelleme. |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 5 | 5 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **75** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2.5** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
| Bir öğe seçin. |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 1 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 1 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 1 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 1 |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 1 |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO PROGRAMMING | 152111022 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 1 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 4 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | None |
| **Objectives of the Course** | This course aims to provide students with competencies regarding program development and algorithm design. |
| **Short Course Content** | Fundamentals of algorithms and programming, creating flow diagrams, loops, conditions, functions and variable types. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | To be able to use programming tools effectively. | 3,4 | 1,5,10,11 | A |
| **2** | Creating a flow diagram of a problem. | 2,3 | 1,5,10,11 | A |
| **3** | Knowing and using the syntax rules of the C programming language. | 2,3 | 1,5,10,11 | A |
| **4** | To be able to convert the algorithm or flow diagram of a problem into C code. | 2,3 | 1,5,10,11 | A |
| **5** | Creating simple projects and writing programs in C-programming language. | 2,3,4 | 1,5,10,11 | A |
| **6** | Using decision structures. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **7** | Using loops. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **8** | Working with functions (subroutines). | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **9** | Performing array operations. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **10** | Multidimensional Arrays | 2 | 1,5,10,11 | A |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | H.M. Deitel, P.J. Deitel, I. Pohl, C: How To Program, 2013. |
| **Supporting References** | Lecture notes, slides and resources on the internet. |
| **Necessary Course Material** | Accessible computers for each student, Visual Studio 2013 or later, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction. |
| **2** | C Programming and the basics of the C environment. |
| **3** | Structural programming and creating algorithm. |
| **4** | Control structures (If, If-Else,Switch-Case). |
| **5** | Control structures (Break-continue, assignment operators, increment and decrement operators.) |
| **6** | Program control and loops (For, While, Do-While) and logical operators. |
| **7** | Program control and loops (For, While, Do-While) and logical operators. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Functions. |
| **10** | Recursive functions. |
| **11** | Arrays |
| **12** | Arrays. |
| **13** | Usage of arrays and functions. |
| **14** | Multi dimensional arrays. |
| **15** | Multi dimensional arrays. |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 2 | 28 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 20 | 20 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 30 | 30 |
|  | **Total workload** | | **124** |
|  | **Total workload / 30** | | **4.13** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 40 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 1 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 1 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility | 1 |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. | 1 |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| PROGRAMLAMAYA GİRİŞ | 152111022 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 1 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 4 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Yok |
| **Dersin Amacı** | Bu ders ile öğrencilere, program geliştirme ve algoritma tasarımı ile ilgili yeterliliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Algoritma ve programlamanın temelleri, akış diyagramı oluşturma, döngüler, koşullar, fonksiyonlar ve değişken tipleri. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Programlama araçlarını etkili şekilde kullanabilmek. | 3,4 | 1,5,10,11 | A |
| **2** | Bir probleme ait akış diyagramı oluşturmak. | 2,3 | 1,5,10,11 | A |
| **3** | C programlama diline ait yazım kurallarını bilme ve kullanabilmek. | 2,3 | 1,5,10,11 | A |
| **4** | Bir probleme ait algoritma veya akış diyagramını C koduna dönüştürebilmek. | 2,3 | 1,5,10,11 | A |
| **5** | C-programlama dilinde basit projeler oluşturma ve programlar yazmak. | 2,3,4 | 1,5,10,11 | A |
| **6** | Karar yapılarını kullanmak. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **7** | Döngüleri kullanmak. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **8** | Alt programlarla (fonksiyonlarla) çalışmak. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **9** | Dizi işlemlerini yapmak. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **10** | Çok Boyutlu Diziler | 2 | 1,5,10,11 | A |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | H.M. Deitel, P.J. Deitel, I. Pohl, C: How To Program, 2013. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Ders Föyleri, slaytlar, internet kaynakları. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Visual Studio 2013 veya sonrası, projeksiyon. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Programlamaya Giriş |
| **2** | C programlama ve C derleyici yapısı |
| **3** | Yapısal program geliştirme ve algoritma oluşturma |
| **4** | Kontrol yapıları (If, If-Else, Switch-Case) |
| **5** | Kontrol yapıları (Break-continue, atama, arttırma ve azaltma operatörleri |
| **6** | Program kontrol ve döngüler (For, While, Do-While döngüleri) ve mantıksal operatörler. |
| **7** | Program kontrol ve döngüler (For, Do, Do-While döngüleri) ve mantıksal operatörler. |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Fonksiyonlar |
| **10** | Özyinelemeli fonksiyonlar |
| **11** | Diziler |
| **12** | Diziler |
| **13** | Dizi ve fonksiyon kullanımı |
| **14** | Çok boyutlu diziler |
| **15** | Çok boyutlu diziler |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 2 | 28 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 20 | 20 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **124** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4.13** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
| Bir öğe seçin. |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 1 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 1 |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 1 |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| COMPUTER PROGRAMMING LAB | 152112011 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 2 |  | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | Basic programming skills. |
| **Objectives of the Course** | To gain the ability to write advanced programs with the C++ programming language. |
| **Short Course Content** | This course includes advanced applications of the C++ language, which is the programming language to be used for structured program design and program implementation. Students interpret how to design concepts such as arrays, pointers, dynamic memory allocation, structs, files, and object-oriented programming. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | To gain software development skills. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **2** | Familiarize yourself with concepts and terminology to facilitate communication with software developers. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **3** | To improve the ability to read, follow and understand advanced codes. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **4** | Understanding how to write, test and debug programming code for several problems. | 2,4,5 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **5** | To be able to use one-dimensional and multi-dimensional arrays. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **6** | Using pointers. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **7** | Using strings. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **8** | To provide dynamic memory allocation. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **9** | Designing a structure. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **10** | Using files. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **11** | Developing programs with Object Oriented Programming. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | H.M. Deitel, P.J. Deitel, I. Pohl, C: How To Program, 2013. |
| **Supporting References** | Lecture notes and slides. |
| **Necessary Course Material** | Accessible computers for each student, Visual Studio 2013 or later, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Laboratory introduction and summary. |
| **2** | Array and matrix applications. |
| **3** | Pointers applications. |
| **4** | Pointer expressions and implementation of pointer arithmetic. |
| **5** | Co-implementation of pointer-arrays. |
| **6** | Strings applications. |
| **7** | Implementation of standard string library and functions. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Dynamic memory allocation applications. |
| **10** | Application of structs and type definitions. |
| **11** | Application of structs and type definitions. |
| **12** | Union applications. |
| **13** | File I/O applications. |
| **14** | Object-oriented programming applications. |
| **15** | Object-oriented programming applications. |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam | 7 | 1 | 7 |
| Studying for Quiz Exam | 7 | 1 | 7 |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 5 | 5 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam |  |  |  |
| Studying for Final Exam |  |  |  |
|  | **Total workload** | | **76** |
|  | **Total workload / 30** | | **2.53** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Quiz | 70 |
| Project Observation | 30 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 1 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 1 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 1 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility | 1 |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. | 1 |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA LAB | 152112011 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 2 |  | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Temel Programlama Bilgisi. |
| **Dersin Amacı** | C++ programlama dili ile ileri seviyede program yazabilme kabiliyeti kazandırmaktır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bu ders yapısal program tasarımı ve programların uygulanması için kullanılacak programla dili olan C++ dilinin ileri seviyedeki uygulamalarını içerir. Öğrenciler diziler, göstergeçler, dinamik hafıza yönetimi, yapılar, dosyalar ve nesneye dayalı programlama gibi kavramları nasıl tasarlaması gerektiğini yorumlar. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Yazılım geliştirebilme becerisini kazanmak. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **2** | Yazılım geliştiricileri ile iletişimi kolaylaştırmak için kavram ve terminolojiyi tanımak. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **3** | İleri seviye kodları okumak, takip etmek ve anlama becerisini geliştirmek. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **4** | Çeşitli problemler için programlama kodunun nasıl yazılacağı, test edileceği ve hataları nasıl ayıklayacağını anlamak. | 2,4,5 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **5** | Tek boyutlu ve çok boyutlu dizileri kullanabilmek. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **6** | Göstergeleri kullanmak. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **7** | Karakter dizilerini kullanmak. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **8** | Dinamik bellek yönetimini sağlamak. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **9** | Yapı tasarlamak. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **10** | Dosyaları kullanmak. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |
| **11** | Nesneye Dayalı Programlama ile program geliştirmek. | 2,4 | 1,5,6,11,14,15 | D,J |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | H.M. Deitel, P.J. Deitel, I. Pohl, C: How To Program, 2013. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Ders Föyleri ve slaytlar. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Visual Studio 2013 veya sonrası, projeksiyon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Laboratuvar tanıtımı ve programlamaya giriş özet. |
| **2** | Array and Matrix Applications. |
| **3** | Göstergeç Uygulamaları. |
| **4** | Göstergeç ifadeleri ve göstergeç aritmetiği uygulaması. |
| **5** | Göstergeç-dizilerin birlikte uygulanması. |
| **6** | Karakter dizileri uygulaması. |
| **7** | Standart karakter dizisi kütüphanesi ve fonksiyonlarına ait uygulama. |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Dinamik bellek yönetimi uygulaması |
| **10** | Yapılar ve tür tanımları uygulaması. |
| **11** | Yapılar ve tür tanımları uygulaması. |
| **12** | Birlik uygulaması. |
| **13** | Dosya G/Ç uygulamaları. |
| **14** | Nesneye dayalı programlama uygulamaları. |
| **15** | Nesneye dayalı programlama uygulamaları. |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav | 7 | 1 | 7 |
| Kısa Sınav hazırlık | 7 | 1 | 7 |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 5 | 5 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | | **76** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2.53** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Kısa Sınav | 70 |
| Proje İzleme | 30 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 1 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 1 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 1 |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 1 |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| DISCRETE COMPUTATIONAL STRUCTURES | 152112014 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 2 | 3 | 0 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 3 | 1 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | To examine the fundamentals of counting, various combinatorial methods, algorithmic thinking, implementation and modeling. |
| **Short Course Content** | Fundamentals of Counting; Sets; Combinatorial Methods: Induction Principle, Inclusion-Exclusion Principle, Pigeonhole Principle; Binomial Coefficients and Pascal's Triangle: Fibonacci Numbers; Combinatorial Probability; Integers, Divisibility and Prime Numbers; Graphs; Trees |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Will be able to express the fundamentals of counting and use them in solving various problems. | PO1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **2** | Can explain the concept of combination and calculate the number of subsets of a given set with the desired number of elements with the help of this concept. | PO1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **3** | Can express the number of all subsets of sets having a finite number of elements and can cite various proofs of this result. | PO1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **4** | Will be able to list combinatorial methods and relate these methods to given problems. | PO1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **5** | Can express methods such as induction, inclusion-exclusion, etc. and solve related problems using these methods. | PO1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **6** | Can understand and relate the principles of data structures used in computer science and engineering. | PO2, PO3, PO5, PO8 | 1,2,5,10,11,13 | A |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Lovász, L., Pelikán, J. & Vesztergombi, K. (2003) Discrete Mathematics Elementary and Beyond. Springer. |
| **Supporting References** | Example questions |
| **Necessary Course Material** | Computer, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | orientation, definition, syllabus, and material |
| **2** | Fundamentals of Counting |
| **3** | Fundamentals of Counting |
| **4** | Combinatorial Methods |
| **5** | Binomial Coefficients and Pascal's Triangle |
| **6** | Fibonacci Numbers |
| **7** | Combinatorial Probability |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Integers, Divisors, and Prime Numbers |
| **10** | Integers, Divisors, and Prime Numbers |
| **11** | Graphs |
| **12** | Trees |
| **13** | The Traveling Salesman Problem |
| **14** | Mapping in Graphs |
| **15** | overview, question examples, and Q/As |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 12 | 3 | 36 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 20 | 20 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 20 | 20 |
|  | **Total workload** | | **120** |
|  | **Total workload / 30** | | **4** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 47 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Final Exam** | 53 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 5 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 4 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 2 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 1 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 3 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTURER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Savaş Okyay |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:** July 10, 2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| AYRIK HESAPLAMA YAPILARI | 152112014 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 2 | 3 | 0 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 3 | 1 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Saymanın temel ilkelerini, çeşitli kombinatoryal yöntemleri, algoritmik düşünme, uygulama ve modelleme konularını incelemektir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Saymanın Temel Prensipleri; Kümeler; Kombinatoryal Yöntemler: Tümevarım İlkesi, İçerme-Dışlama Prensibi, Güvercin Yuvası İlkesi; Binom Katsayıları ve Pascal Üçgeni: Fibonacci Sayıları; Kombinatoryal Olasılık; Tamsayılar, Bölünebilme ve Asal Sayılar; Çizgeler; Ağaçlar |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Saymanın temel ilkelerini ifade edebilecek ve çeşitli problemlerin çözümünde kullanabilecektir. | PÇ1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **2** | Kombinasyon kavramını açıklayabilir ve bu kavram yardımıyla verilen bir kümenin istenen sayıda elemana sahip alt kümelerinin sayısını hesaplayabilir. | PÇ1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **3** | Sonlu sayıda elemana sahip olan kümelerin tüm alt kümelerinin sayısını ifade edebilir ve bu sonucun çeşitli kanıtlarını aktarabilir. | PÇ1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **4** | Kombinatoryal yöntemleri listeleyebilecek ve bu yöntemleri verilen problemlerle ilişkilendirebilecektir. | PÇ1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **5** | Tümevarım, içerme-dışlama, vb. gibi yöntemleri ifade edebilir ve bu yöntemleri kullanarak ilgili problemleri çözümleyebilir. | PÇ1 | 1,2,5,11,13 | A |
| **6** | Bilgisayar bilimleri ve mühendisliğinde kullanılan veri yapılarının ilkelerini anlayabilir ve ilişkilendirebilir. | PÇ2, PÇ3, PÇ5, PÇ8 | 1,2,5,10,11,13 | A |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Lovász, L., Pelikán, J. & Vesztergombi, K. (2003) Discrete Mathematics Elementary and Beyond. Springer. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Örnek sorular |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projeksiyon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | oryantasyon, tanım, müfredat ve materyal |
| **2** | Saymanın Temelleri |
| **3** | Saymanın Temelleri |
| **4** | Kombinatoryal Yöntemler |
| **5** | Binom Katsayıları ve Pascal Üçgeni |
| **6** | Fibonacci Sayıları |
| **7** | Kombinatoryal Olasılık |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Tam Sayılar, Bölenler ve Asal Sayılar |
| **10** | Tam Sayılar, Bölenler ve Asal Sayılar |
| **11** | Çizgeler |
| **12** | Ağaçlar |
| **13** | Gezgin Satıcı Problemi |
| **14** | Çizgelerde Eşleşme |
| **15** | genel bakış, örnekler ve soru/cevaplar |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 12 | 3 | 36 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 20 | 20 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 20 | 20 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **120** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 47 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 53 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 4 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 2 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 1 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 3 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Savaş Okyay |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

10.07.2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| LINEAR ALGEBRA | 152112019 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 2 | 3 | 0 | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 3 |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | The objective of the course is to provide students with a comprehensive understanding of the fundamental concepts and techniques of linear algebra. Students will learn to solve systems of linear equations, understand vector spaces, linear transformations, and matrices, and apply these concepts to various problems in science, engineering, and other fields. The course aims to develop students' analytical and problem-solving skills, enabling them to model and solve real-world problems using linear algebraic methods. |
| **Short Course Content** | Linear Equations, Matrices, Solving Linear Systems, Determinants and Its Applications, Vector Spaces, Inner Product Spaces, Linear Transformations, Eigenvalues end Eigenvectors. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Students will gain proficiency in performing matrix operations, including addition, multiplication, and inversion, and will understand their applications in solving linear systems. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **2** | Students will be able to formulate, analyze, and solve systems of linear equations using various methods, including Gaussian elimination and Gauss-Jordan. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **3** | Students will understand the concept of determinants, learn how to compute them, and apply them to solve linear systems, understand matrix properties, and analyze geometric transformations. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **4** | Students will learn to define and work with vector spaces and subspaces, including understanding their properties, bases, dimensions, and spanning sets. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **5** | Students will understand inner product spaces, including the concepts of orthogonality, orthonormal bases, and projection, and will apply these concepts to solve geometric problems. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **6** | Students will comprehend the concept of linear transformations, learn to compute eigenvalues and eigenvectors, and apply these concepts to solve problems in various contexts, such as differential equations and stability analysis. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Bernard Kolman, David Hill. Elementary Linear Algebra with Applications, Pearson Education Press, 9th edition, 2012. |
| **Supporting References** | David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald. Linear Algebra and Its Applications. 2022, Sixth Edition, Pearson. |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Linearity and Linear Equations |
| **2** | Matrices: Properties, Operations, Inverse Matrices |
| **3** | Solving Linear Equations |
| **4** | Determinants |
| **5** | Elementary Matrices, Applications of Determinants |
| **6** | Vectors |
| **7** | Vector Spaces: Definitions, Sample Vector Spaces |
| **8** | Midterm |
| **9** | Vector Spaces: Subspaces |
| **10** | Vector Spaces: Span, Basis, Dimension |
| **11** | Inner Product Spaces: Definitions, Axioms, Sample Problems |
| **12** | Inner Product Spaces: Orthogonality, Orthonormality, Orthonormal Basis |
| **13** | Homogeneous Systems, Coordinates and Isomorphisms |
| **14** | Linear Transformation, Change of Bases |
| **15** | Eigenvalues and Eigenvectors |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 20 | 20 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 20 | 20 |
|  | **Total workload** | | **98** |
|  | **Total workload / 30** | | **3.2** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **3** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 40 |
|  |  |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 5 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 3 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Dr. Emrah ATILGAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**18.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| LINEAR ALGEBRA | 152112019 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 2 | 3 | 0 | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 3 |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Bu dersin amacı, öğrencilere lineer cebirin temel kavram ve tekniklerini kapsamlı bir şekilde öğretmektir. Öğrenciler, lineer denklem sistemlerini çözmeyi, vektör uzaylarını, lineer dönüşümleri ve matrisleri anlamayı ve bu kavramları bilim, mühendislik ve diğer alanlardaki çeşitli problemlere uygulamayı öğreneceklerdir. Ders, öğrencilerin analitik ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi hedeflemekte olup, lineer cebirsel yöntemleri kullanarak gerçek dünya problemlerini modelleyip çözmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Lineer Denklemler, Matrisler, Lineer Sistemlerin Çözülmesi, Determinantlar ve Uygulamaları, Vektör Uzayları, İç Çarpım Uzayları, Lineer Dönüşümler, Özdeğerler ve Özvektörler. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Öğrenciler, matris işlemlerini, toplama, çarpma ve tersini alma gibi işlemleri yapma konusunda yetkinlik kazanacaklar ve bu işlemlerin lineer sistemlerin çözümündeki uygulamalarını anlayacaklardır. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **2** | Öğrenciler, Gauss eliminasyonu ve Gauss-Jordan da dahil olmak üzere çeşitli yöntemleri kullanarak lineer denklem sistemlerini çözebilecek ve analiz edebileceklerdir. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **3** | Öğrenciler, determinant kavramını anlayacak, nasıl hesaplanacağını öğrenecek ve bu bilgiyi lineer sistemleri çözmek, matris özelliklerini anlamak ve geometrik dönüşümleri analiz etmek için uygulayacaklardır. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **4** | Öğrenciler, vektör uzaylarını ve alt uzayları tanımlamayı ve bunlarla çalışmayı öğrenecek, bu uzayların özelliklerini, bazlarını, boyutlarını ve germe kümelerini anlayacaklardır. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **5** | Öğrenciler, iç çarpım uzaylarını, ortogonalite, ortonormal bazlar ve izdüşüm gibi kavramları anlayacak ve bu kavramları geometrik problemleri çözmek için uygulayacaklardır. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **6** | Öğrenciler, lineer dönüşüm kavramını anlayacak, özdeğer ve özvektörleri hesaplamayı öğrenecek ve bu kavramları diferansiyel denklemler ve kararlılık analizi gibi çeşitli bağlamlarda problem çözmek için uygulayacaklardır. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Bernard Kolman, David Hill. Elementary Linear Algebra with Applications, Pearson Education Press, 9th edition, 2012. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald. Linear Algebra and Its Applications. 2022, Sixth Edition, Pearson. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Doğrusallık ve Lineer Denklemler |
| **2** | Matrisler: Özellikler, İşlemler, Ters Matrisler |
| **3** | Lineer Denklemlerin Çözümleri |
| **4** | Determinantlar |
| **5** | Elementer Matrisler, Determinantların Uygulamaları |
| **6** | Vektörler |
| **7** | Vektör Uzayları: Tanımlar, Örnek Vektör Uzayları |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Vektör Uzayları: Alt Uzaylar |
| **10** | Vektör Uzayları: Germe, Taban, Boyut |
| **11** | İç Çarpım Uzayları: Tanımlar, Aksiyomlar, Örnek Sorunlar |
| **12** | İç Çarpım Uzayları: Ortogonallik, Ortonormallik, Ortonormal Taban |
| **13** | Homojen Sistemler, Koordinatlar ve İzomorfizmler |
| **14** | Lineer Dönüşüm, Taban Değiştirme |
| **15** | Özdeğerler ve Özvektörler |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 20 | 20 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 20 | 20 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **98** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **3,2** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **3** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Sınav | 40 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 3 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Emrah ATILGAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

18/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| COMPUTER PROGRAMMING | 152112020 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 2 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 4 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | Basic programming skills |
| **Objectives of the Course** | To gain the ability to write advanced programs with the C++ programming language. |
| **Short Course Content** | This course includes advanced applications of the C++ language, which is the programming language to be used for structured program design and program implementation. Students interpret how to design applications such as arrays, pointers, dynamic memory allocation, structures, files. In addition, this course aims to provide students with the ability to apply object-oriented programs. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Understanding advanced software development concepts. | 3,4 | 1,5,10,11 | A |
| **2** | Familiarize yourself with concepts and terminology to facilitate communication with software developers. | 2,3,4 | 1,5,10,11 | A |
| **3** | To develop the ability to read, follow and understand advanced C++ codes. | 2,3 | 1,5,10,11 | A |
| **4** | To be able to use one-dimensional and multi-dimensional arrays. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **5** | To use pointers. | 2,4 | 1,5,10,11 | A |
| **6** | Using strings. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **7** | To provide dynamic memory allocation. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **8** | Designing a structure. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **9** | Using files. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **10** | To be able to do Object Oriented Programming. | 2 | 1,5,10,11 | A |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | H.M. Deitel, P.J. Deitel, I. Pohl, C: How To Program, 2013. |
| **Supporting References** | Lecture notes and slides. |
| **Necessary Course Material** | Accessible computers for each student, Visual Studio 2013 or later, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Summary. |
| **2** | Arrays and Matrices. |
| **3** | Pointers. |
| **4** | Pointer expressions and pointer arithmetic. |
| **5** | Pointer-array. |
| **6** | Characters and strings. |
| **7** | Character handling library and functions. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Dynamic memory allocation. |
| **10** | Structures |
| **11** | Structures |
| **12** | Unions. |
| **13** | File Processing. |
| **14** | Object-Oriented Programming. |
| **15** | Object-Oriented Programming. |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 2 | 28 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 20 | 20 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 30 | 30 |
|  | **Total workload** | | **124** |
|  | **Total workload / 30** | | **4.13** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 40 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 1 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 1 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility | 1 |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. | 1 |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA | 152112020 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 2 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 4 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Temel Programlama Bilgisi |
| **Dersin Amacı** | C++ programlama dili ile ileri seviyede program yazabilme kabiliyeti kazandırmaktır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bu ders yapısal program tasarımı ve programların uygulanması için kullanılacak programla dili olan C++ dilinin ileri seviyedeki uygulamalarını içerir. Öğrenciler diziler, göstergeçler, dinamik hafıza yönetimi, yapılar, dosyalar gibi uygulamaları nasıl tasarlaması gerektiğini yorumlar. Ayrıca bu dersle öğrencilere nesneye dayalı programla ile uygulama yapabilme yeteneği kazandırılması amaçlanmaktadır. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | İleri düzeyde yazılım geliştirme kavramlarını anlamak. | 3,4 | 1,5,10,11 | A |
| **2** | Yazılım geliştiricileri ile iletişimi kolaylaştırmak için kavram ve terminolojiyi tanımak. | 2,3,4 | 1,5,10,11 | A |
| **3** | İleri seviyedeki C++ kodlarını okuma, takip etme ve anlama becerisini geliştirmek. | 2,3 | 1,5,10,11 | A |
| **4** | Tek boyutlu ve çok boyutlu dizileri kullanabilmek. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **5** | Göstergeleri kullanmak. | 2,4 | 1,5,10,11 | A |
| **6** | Karakter dizilerini kullanmak. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **7** | Dinamik bellek yönetimini sağlamak. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **8** | Yapı tasarlamak. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **9** | Dosyaları kullanmak. | 2 | 1,5,10,11 | A |
| **10** | Nesneye Dayalı Programlama yapabilmek. | 2 | 1,5,10,11 | A |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | H.M. Deitel, P.J. Deitel, I. Pohl, C++: How To Program, 2016. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Ders föyleri ve slaytlar. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Visual Studio 2013 veya sonrası, projeksiyon. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Programlamaya giriş özeti. |
| **2** | Diziler ve Matrisler |
| **3** | Göstergeçler. |
| **4** | Göstergeç ifadeleri ve göstergeç aritmetiği. |
| **5** | Göstergeç-diziler. |
| **6** | Karakter dizileri. |
| **7** | Standart karakter dizisi kütüphanesi ve fonksiyonları. |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Dinamik bellek yönetimi. |
| **10** | Yapılar ve tür tanımları. |
| **11** | Yapılar ve tür tanımları. |
| **12** | Birlikler. |
| **13** | Dosya işleme. |
| **14** | Nesneye dayalı programlama |
| **15** | Nesneye dayalı programlama |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 2 | 28 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 20 | 20 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **124** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4.13** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
| Bir öğe seçin. |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 1 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 1 |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 1 |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| OBJECT ORIENTED PROGRAMMING I LAB | 152113018 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 3 |  | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  |  | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | Learn the basic Object-oriented programming structures, software design in the form of classes, operator overloding, inheritance and polymorphism, programming using the existing classes and templates, developing object-oriented codes by using C++ programm |
| **Short Course Content** | Basic OO concepts, classes and objects, operator overloding, inheritance, polymorphism, templates, exception handling, STL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Recognizes the basic structures of object-oriented programming. | 2 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **2** | Develops object-oriented software. | 3 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **3** | uses existing classes and templates in the software development. | 2 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **4** | Uses C++ programming language. | 4 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **5** | Uses exception handling structures. | 5 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **6** | Uses the STL. | 2 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Paul Deitel and Harley Deitel, C++ How to Program, 7th Edition, Pearson Education, 2010. |
| **Supporting References** | Bruce Eckel, Thinking In C++ Vol.1 and Vol.2 , Second Edition, Prentice-Hall,2000. |
| **Necessary Course Material** | a projector and computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction and C++ as a better C |
| **2** | Classes and Objects |
| **3** | Classes and Objects |
| **4** | Operator Overloading |
| **5** | Inheritance |
| **6** | Inheritance |
| **7** | Multiple Inheritance |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Multiple Inheritance |
| **10** | UML |
| **11** | Templates |
| **12** | Exception Handling |
| **13** | STL |
| **14** | STL |
| **15** | Project Presentations |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 3 | 42 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam |  |  |  |
| Studying for Final Exam |  |  |  |
|  | **Total workload** | | **70** |
|  | **Total workload / 30** | | **2.33** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Experimental Skill | 100 |
|  |  |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 4 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 3 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| NESNE TABANLI PROGRAMLAMA I LAB | 152113018 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 3 |  | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  |  | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | -- |
| **Dersin Amacı** | Nesne tabanlı programlama yapılarının verilmesi, yazılımların sınıflar şeklinde tasarlanması, yazılım geliştirirken işleç yükleme, miras alama ve çok biçimlilik yapılarını kullanabilme, mevcut sınıflar ve şablonları kullanarak, yazılım geliştirme, nesne tabanlı programlar geliştirmek için C++ programlama dilini kullanabilme |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Temel kavramlar, sınıflar ve nesneler, işleç yükleme, miras alma, çok biçimlilik, şablonlar, istisna yakalama, STL. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Nesne tabanlı programlamada temel yapıları tanır. | 2 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **2** | Yazılımların nesne tabanlı olarak tasarımını gerçekleştirir. | 3 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **3** | Mevcut sınıflar ve şablonları, yazılım geliştirmede kullanır. | 2 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **4** | C++ programlama dilini kullanır. | 4 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **5** | Yazılımlarda istisna yakalama yapılarını kullanır. | 5 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **6** | Yazılımlarda STL kullanır. | 2 | 3, 4, 7, 11, 12 | I |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Paul Deitel and Harley Deitel, C++ How to Program, 7th Edition, Pearson Education, 2010. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Bruce Eckel, Thinking In C++ Vol.1 and Vol.2 , Second Edition, Prentice-Hall,2000. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Ders anlatımında kullanmak üzere projektör ve uygulamalar için bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Giriş ve C/C++ programlama farklılıkları |
| **2** | Sınıflar ve Nesneler |
| **3** | Sınıflar ve Nesneler |
| **4** | İşleç Yükleme |
| **5** | Miras Alma |
| **6** | Miras Alma |
| **7** | Çok Biçimlilik |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Çok Biçimlilik |
| **10** | UML |
| **11** | Şablonlar |
| **12** | İstisna Yakalama |
| **13** | STL |
| **14** | STL |
| **15** | Proje sunumları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 3 | 42 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | | **70** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2.33** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Deney Yapma Becerisi | 100 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 4 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 3 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| DIFFERENTIAL EQUATIONS | 152113019 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 3 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 4 |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | -- |
| **Objectives of the Course** | The main of the course is to introduce the basic terminology of differential equations and to examine, how differential equations are derived in an attempt to formulate, or describe, physical phenomena in terms of mathematics. |
| **Short Course Content** | Differential equations and solutions, first-order differential equations and solution methods, applications of first-order differential equations, higher-order differential equations and solution methods, Laplace transform and applications, linear diffential equations |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Ability to determine, define, formulate and solve complex engineering problems; | 1,2 | 1, 2, 5 | A |
| **2** | Ability to select and use convenient analytical and experimental methods. | 1,2 | 1, 2, 5 | A |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Özer, N. ve, Eser, D. "Diferensiyel Denklemler", Eskişehir 2010. |
| **Supporting References** | -- |
| **Necessary Course Material** | -- |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Defination and clasification of differential equations, first-order differential equations, separable equations, homogeneous equations and solution methods |
| **2** | Exact differential equations and solution methods, integrating factors |
| **3** | Linear and nonlinear differential equation and solution methods |
| **4** | Higher-degree differential equations, substitutions. |
| **5** | Applications of first-order differential equations |
| **6** | Higher-order differential equations and solution methods, differential equations with the dependent and in dependent variables, |
| **7** | Linear differential equations, linear dependence and linear independence, homogeneous linear equations and solution methods |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Solutions of non- homogeneous linear equations and linear differential equations with constant coefficients, Cauchy-Euler and Lagrange equations and solution methods |
| **10** | Solutions of non- homogeneous linear equations and linear differential equations with constant coefficients, Cauchy-Euler and Lagrange equations and solution methods |
| **11** | Laplace transform and applications |
| **12** | Inverse Laplace transform and applications |
| **13** | Linear differential equation systems |
| **14** | Solution methods of the linear differential equation systems |
| **15** | Solution methods of the linear differential equation systems |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 2 | 28 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 20 | 20 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 20 | 20 |
|  | **Total workload** | | **114** |
|  | **Total workload / 30** | | **3.8** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 50 |
| Quiz |  |
| Homework |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 50 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 5 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 3 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| DİFFERANSİYEL DENKLEMLER | 152113019 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 3 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 4 |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Diferensiyel denklemlerin analitik ve nümerik çözümlerini zorluk derecesi ölçüsünde üretebilir ve anlayabilir olmak |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Birinci mertebe diferensiyel denklemler, yüksek mertebeli doğrusal diferensiyel denklemler, Güç serileri çözümleri, Diferensiyel operatörler, Laplace dönüşümü yöntemleri |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, tanımlama, formule etme ve çözme kabiliyeti | 1,2 | 1, 2, 5 | A |
| **2** | Uygun analitik ve deneysel metotları seçme ve kullanma kabiliyeti | 1,2 | 1, 2, 5 | A |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Özer, N. ve, Eser, D. "Diferensiyel Denklemler", Eskişehir 2010. |  |
| **Yardımcı Kaynaklar** | -- |  |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | -- |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Notasyon, tanımlar, sınıflandırmalar |
| **2** | Adi diferensiyel denklemlerin çözümleri, ilk değer problemleri, MATLAB?a giriş |
| **3** | Tam dif. denklemler, integrasyon çarpanları, ayrışabilir dif. denk., 1. mertebe dif denk. MATLAB çözümleri |
| **4** | Homojen dif. denk., Lineer dif. denk., Bernouilli dif. denk., MATLAB uygulamaları |
| **5** | Riccati d.d., ortogonal yörüngeler, MATLAB uygulamaları |
| **6** | Yüksek mertebe d.d.lerin açık çözümleri, mertebe indirgeme |
| **7** | Lineer d.d.lerin özellikleri, sabit katsayılı d.d.lerin çözümleri, MATLAB uygulamaları |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Belirlenmemiş katsayılar yöntemi, Parametre değişimleri yöntemi, Cauchy\_Euler d.d., MATLAB uygulamaları |
| **10** | Belirlenmemiş katsayılar yöntemi, Parametre değişimleri yöntemi, Cauchy\_Euler d.d., MATLAB uygulamaları |
| **11** | Güç serileri yöntemi, Diferensiyel operatör yöntemi |
| **12** | Laplace dönüşümü, MATLAB uygulamaları |
| **13** | Dif. denklemlerin MATLAB çözümleri, Özyapı problemleri, |
| **14** | Özyapı problemleri, MATLAB ile sembolik çözümleme |
| **15** | Özyapı problemleri, MATLAB ile sembolik çözümleme |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 2 | 28 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 20 | 20 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 20 | 20 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **114** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **3.8** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 50 |
| Ödev |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 50 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 3 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| DIGITAL DESIGN | 152113020 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 3 | 4 | 0 | 6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 6 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | There is no prerequisite for this course. |
| **Objectives of the Course** | To introduce combinational and sequential circuit elements. To demonstrate combinational and sequential circuit analysis and design techniques. To teach a simple computer architecture and to teach computer design fundamentals. |
| **Short Course Content** | Gate Circuits and Boolean Equations. Circuit Optimization. Additional gates and Circuits. Implementation Technology and Logic Design. Combinational Functions. Arithmetic Functions. Storage elements. Sequential Circuit Analysis and Design. Counters, Registers, RTL (Register Transfer Language) RAM, ROM, ALU, Control Unit, Datapath, ISA (Instruction set structure) and applications. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Explain the concept of digital system. | 1,2,3,4,5 | 1,2,5,6,10,11 | A |
| **2** | Design basic digital systems. | 1,2,3,4,5 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **3** | Analyze basic numerical systems. | 1,2,3,4,5 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Main Textbook** | Mano, M.M. and Kime, C.R. Logic and Computer Design Fundamentals, 4/E Prentice Hall, 2008. |  |
| **Supporting References** | Digital Design Principles and Practice, J.F. Wakerly, Prentice Hall 2001.Digital Design, M. Mano, Prentice Hall 2002 |  |
| **Necessary Course Material** | Logisim- Logic Circuit Simulation Tool |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Digital Systems and Information |
| **2** | Gate Circuits and Boolean Equations |
| **3** | Circuit Optimization |
| **4** | Additional gates and Circuits |
| **5** | Implementation Technology and Logic Design |
| **6** | Combinational Functions |
| **7** | Arithmetic Functions |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Storage elements, Sequential Circuit Analysis |
| **10** | Sequential Circuit Design |
| **11** | Counters, Registers,RTL(Register Transfer Language) |
| **12** | RAM, ROM, ALU |
| **13** | Control Unit, BUS-Datapath |
| **14** | ISA( Instruction Set Architecture) |
| **15** | ISA( Instruction Set Architecture) Applications |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 4 | 56 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 3 | 42 |
| Homework | 2 | 8 | 16 |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 25 | 25 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 30 | 30 |
|  | **Total workload** | | **172** |
|  | **Total workload / 30** | | **5.73** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **6** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Homework | 20 |
| **Final Exam** | 50 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 3 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Dr.Efnan ŞORA GÜNAL | Dr. Zuhal CAN |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**12.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| SAYISAL TASARIM | 152113020 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 3 | 4 | 0 | 6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 6 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Bu dersin önkoşulu bulunmamaktadır. |
| **Dersin Amacı** | Bileşimsel ve ardışık devre elemanlarını tanıtmak. Bileşimsel ve ardışıl devre analizi ve tasarımı tekniklerinin öğretilmesi. Basit bir bilgisayar yapısı ile temel bilgisayar dizayn temellerini öğretmek. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Kapı Devreleri ve Boolean Denklemleri. Devre Optimizasyonu. İlave kapılar ve Devreler. Uygulama Teknolojisi ve Mantık Tasarımı. Kombinasyonel Foksiyonlar. Aritmetik Fonksiyonlar. Depolayıcı elemanları. Ardışık Devre Analizi ve Tasarımı. Sayaçlar, Yazmaçlar, RTL (Kaydedici Transfer Dili) RAM, ROM ,ALU Kontrol Birimi, Veri yolu, ISA( Komut set yapısı) ve uygulamaları |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Sayısal sistem kavramını açıklayabilir. | 1,2,3,4,5 | 1,2,5,6,10,11 | A |
| **2** | Temel sayısal sistemleri tasarlayabilir. | 1,2,3,4,5 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **3** | Temel sayısal sistemleri analiz edebilir. | 1,2,3,4,5 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Mano, M.M. and Kime, C.R. Logic and Computer Design Fundamentals, 4/E Prentice Hall, 2008. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Digital Design Principles and Practice, J.F. Wakerly, Prentice Hall 2001.Digital Design, M. Mano, Prentice Hall 2002 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Logisim- Sayısal Devre Simulasyon Programı |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Sayısal Sistemler ve Giriş |
| **2** | Kapı Devreleri ve Boolean Denklemleri |
| **3** | Devre Optimizasyonu |
| **4** | İlave kapılar ve Devreler |
| **5** | Uygulama Teknolojisi ve Mantık Tasarımı |
| **6** | Kombinasyonel Foksiyonlar |
| **7** | Aritmetik Fonksiyonlar |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Depolayıcı elemanları, Ardışık Devre Analizi |
| **10** | Ardışık Devre Tasarımı |
| **11** | Sayaçlar, Yazmaçlar, RTL (Yazmaç Transfer Dili) |
| **12** | RAM, ROM ,ALU |
| **13** | Kontrol Birimi, BUS-Veri yolu |
| **14** | ISA( Komut set yapısı) |
| **15** | ISA( Komut set yapısı) uygulamaları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 4 | 56 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 3 | 42 |
| Ödev | 2 | 8 | 16 |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
| Uygulama |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 25 | 25 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **172** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5.73** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **6** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 20 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 50 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 3 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr.Üyesi Efnan ŞORA GÜNAL | Dr.Öğr.Üyesi Zuhal CAN |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

12/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| DATA STRUCTURES | 152113021 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 3 | 2 | 0 | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 1 | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | The objective of this course is to teach students fundamentals of data structures and algorithms for performing various operations on these data structures. |
| **Short Course Content** | Linked Lists, Queues, Stacks, Trees, Binary Trees, Searching Algorithms, Sorting Algorithms. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Knowing the types of algorithms | 1, 2 | 1, 5 | A |
| **2** | Ability to calculate time complexity of an algorithm | 1, 2 | 1, 5 | A |
| **3** | Ability to use data structures when developing algorithms | 2 | 1, 5 | A |
| **4** | Ability to design new data structures | 2, 3 | 1, 5 | A |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Introduction to Data Structures, Bhagat Singh, Thomas L. Naps2. Data Structures and Algorithm Analysis, Mark Allen Weiss |
| **Supporting References** | - |
| **Necessary Course Material** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Basic Concepts |
| **2** | Introduction to Data Structures |
| **3** | Time Complexity |
| **4** | Linked Lists |
| **5** | Doubly-Linked Lists |
| **6** | Queues |
| **7** | Stacks |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Trees |
| **10** | Types of Trees |
| **11** | Graphs |
| **12** | Sorting Algorithms |
| **13** | Searching Algorithms |
| **14** | Types of Algorithms |
| **15** | Types of Algorithms |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 5 | 5 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **60** |
|  | **Total workload / 30** | | **2** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 40 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 3 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 1 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assis. Prof. Dr. Esra Nergis YOLAÇAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| VERİ YAPILARI | 152113021 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 3 | 2 | 0 | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 1 | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bu dersin sonunda öğrencinin temel veri yapıları ve algoritmalarını öğrenmesi, edindiği bilgileri mühendislik uygulamalarında kullanması amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bağlı Listeler, Kuyruk Yapıları, Yığın Yapıları, Ağaç Yapıları, İkili Ağaçlar, Arama Yöntemleri, Sıralama Yöntemleri |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Algoritma türlerini bilme | 1, 2 | 1, 5 | A |
| **2** | Algoritma karmaşıklığını hesaplayabilme | 1, 2 | 1, 5 | A |
| **3** | Algoritma geliştirirken veri yapılarını kullanabilme | 2 | 1, 5 | A |
| **4** | Yeni veri yapıları tasarlayabilme | 2, 3 | 1, 5 | A |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Introduction to Data Structures, Bhagat Singh, Thomas L. Naps2. Data Structures and Algorithm Analysis, Mark Allen Weiss |
| **Yardımcı Kaynaklar** | - |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Temel Kavramlar |
| **2** | Veri Yapılarına Giriş |
| **3** | Zaman Karmaşıklığı |
| **4** | Bağlı Listeler |
| **5** | Çift Yönlü Bağlı Listeler |
| **6** | Kuyruk Yapıları |
| **7** | Yığın Yapıları |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Ağaçlar |
| **10** | Ağaç Türleri |
| **11** | Çizgeler |
| **12** | Sıralama Algoritmaları |
| **13** | Arama Algoritmaları |
| **14** | Algoritma Türleri |
| **15** | Algoritma Türleri |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **66** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2,2** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 3 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 1 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi ESRA NERGİS YOLAÇAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| DATA STRUCTURES LABORATORY | 152113022 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 3 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | The objective of this course is to teach students fundamentals of data structures and algorithms for performing various operations on these data structures. |
| **Short Course Content** | Linked Lists, Queues, Stacks, Trees, Binary Trees, Searching Algorithms, Sorting Algorithms. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Ability to apply various algorithm types | 1, 2, 3 | 1,5,6,10 | D |
| **2** | Ability to calculate time complexity of an algorithm | 1, 2 | 1,5,6,10 | D |
| **3** | Ability to use data structures while designing new algorithms | 2, 3, 5, 6 | 1,5,6,10 | D,I |
| **4** | Ability to design new data structures | 2, 5, 6 | 1,5,6,10 | D,I |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Introduction to Data Structures, Bhagat Singh, Thomas L. Naps 2. Data Structures and Algorithm Analysis, Mark Allen Weiss |
| **Supporting References** | - |
| **Necessary Course Material** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Laboratory introduction |
| **2** | Introduction to Data Structures |
| **3** | Time Complexity |
| **4** | Linked Lists |
| **5** | Doubly-Linked Lists |
| **6** | Queues |
| **7** | Stacks |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Trees |
| **10** | Types of Trees |
| **11** | Graphs |
| **12** | Sorting Algorithms |
| **13** | Searching Algorithms |
| **14** | Types of Algorithms |
| **15** | Types of Algorithms |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework | 7 | 2 | 14 |
| Quiz Exam | 7 | 1 | 7 |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam |  |  |  |
| Studying for Final Exam |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | | **63** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2.1** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Homework | 100 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 2 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 2 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assis. Prof. Dr. Esra Nergis YOLAÇAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| VERİ YAPILARI LABORATUVARI | 152113022 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 3 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bu dersin sonunda öğrencinin temel veri yapıları ve algoritmalarını öğrenmesi, edindiği bilgileri mühendislik uygulamalarında kullanması amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bağlı Listeler, Kuyruk Yapıları, Yığın Yapıları, Ağaç Yapıları, İkili Ağaçlar, Arama Yöntemleri, Sıralama Yöntemleri |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Algoritma türlerini uygulayabilme | 1, 2, 3 | 1,5,6,10 | D |
| **2** | Algoritma karmaşıklığını hesaplayabilme | 1, 2 | 1,5,6,10 | D |
| **3** | Algoritma geliştirirken veri yapılarını kullanabilme | 2, 3, 5, 6 | 1,5,6,10 | D,I |
| **4** | Yeni veri yapıları tasarlayabilme | 2, 5, 6 | 1,5,6,10 | D,I |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Introduction to Data Structures, Bhagat Singh, Thomas L. Naps2. Data Structures and Algorithm Analysis, Mark Allen Weiss |
| **Yardımcı Kaynaklar** | - |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Laboratuvara Giriş |
| **2** | Veri Yapılarına Giriş |
| **3** | Zaman Karmaşıklığı |
| **4** | Bağlı Listeler |
| **5** | Çift Yönlü Bağlı Listeler |
| **6** | Kuyruk Yapıları |
| **7** | Yığın Yapıları |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Ağaçlar |
| **10** | Ağaç Türleri |
| **11** | Çizgeler |
| **12** | Sıralama Algoritmaları |
| **13** | Arama Algoritmaları |
| **14** | Algoritma Türleri |
| **15** | Algoritma Türleri |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev | 7 | 2 | 14 |
| Kısa Sınav | 7 | 1 | 7 |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | | **63** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2.1** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ödev | 100 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 2 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 2 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi ESRA NERGİS YOLAÇAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| NUMERICAL METHODS | 152113023 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 3 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 4 |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | Learn to solve mathematical problems numerically using numerical techniques with computer implementations. |
| **Short Course Content** | Source of errors, Finding root of algebraic equations, Polynomial interpolation, numerical integration, curve fitting, numerical solution of linear algebraic equations. Finding approximate Eigen values and Eigen vectors, numerical solutions of differential ordinary equations. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | The ability to read, understand, formulate mathematical expressions, and apply basic mathematical facts | 1 | 1,3 | A,D |
| **2** | The ability to solve mathematical problems which cannot be solve analytically | 1 | 1,3 | A,D |
| **3** | Capability to choose numerical methods on problem-driven purpose | 1 | 1,3 | A,D |
| **4** | To be able to identify the error and define stopping measure to reach approximate solution | 1 | 1,3 | A,D |
| **5** | To be able to apply various interpolation and curve fitting methods to engineering problems | 1,2,3,4,5 | 1,3 | A,D |
| **6** | Finding numerical solutions on paper and validating with a computer algorithm | 1,2,3,4,5,6 | 3,10,12,14 | A,D |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | 1- Numerical Methods for Engineers. Sixth Edition. Steven C. Chapra and Raymond P. Canale  2- Laurene V. Fausett, Numerical Methods: Algorithms and Applications, Prentice Hall, 2003  3- Kiusalaas, Jaan. Numerical methods in engineering with Python. Cambridge university press, 2010 |
| **Supporting References** | - sample videos on google |
| **Necessary Course Material** | Projector, Computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Using Python for Numerical Methods |
| **2** | Chapter 1: Mathematical Modeling and Engineering Problem solving  Chapter 3: Approximations and Round-Off Errors |
| **3** | Chapter 4: Truncation Errors and the Taylor Series  Chapter 5: Roots of Equations (Bracketing Methods)  Chapter 6: Roots of Equations ( Open Methods ) |
| **4** | Chapter 9: Gauss Elimination |
| **5** | Chapter 10: LU Decomposition and Matrix Inversion |
| **6** | Chapter 11: Special Matrices and Gauss-Seidel  Chapter 13: One-Dimensional Unconstrained Optimization |
| **7** | Chapter 17: Curve Fitting: Least Squares Regression |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Chapter 18: Interpolation |
| **10** | Chapter 21: Numerical Differentiation and Integration |
| **11** | Chapter 25: Numerical Solution of Ordinary Differential Equations: Taylor method, euler method, heun  Chapter 26: Stiffness and Multistep Methods |
| **12** | Chapter 27: Eigenvalue Problems |
| **13** | Chapter 15: Constrained Optimization (Simplex Method) |
| **14** | Some Examples |
| **15** | Building a Forecast Model with Curve Fitting |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Homework (Preparation and presentation time included) | 8 | 5 | 40 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **126** |
|  | **Total workload / 30** | | **4.2** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Homework | 50 |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 20 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 5 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 1 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 1 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 1 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 1 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 1 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Şahin Işık |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**14.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| NUMERICAL METHODS | 152113023 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 3 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 4 |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bilgisayar uygulamalarıyla nümerik teknikleri kullanarak matematik problemlerini nümerik olarak çözmeyi öğrenme. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Hataların kaynağı, Cebirsel denklemlerin köklerini bulma, Polinom interpolasyonu, sayısal integral, eğri uydurma, doğrusal cebirsel denklemlerin sayısal çözümü. Yaklaşık Eigen değerlerinin ve Eigen vektörlerinin bulunması, diferansiyel adi denklemlerin sayısal çözümleri. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Matematiksel ifadeleri okuma, anlama, formüle etme ve temel matematiksel gerçekleri uygulama becerisi | 1 | 1,3 | A,D |
| **2** | Analitik olarak çözülemeyen matematik problemlerini çözebilme becerisi | 1 | 1,3 | A,D |
| **3** | Problem odaklı amaca yönelik nümerik yöntemleri seçebilme yeteneği | 1 | 1,3 | A,D |
| **4** | Hatayı tanımlayabilme ve yaklaşık çözüme ulaşmak için durma kriteri belirleme | 1 | 1,3 | A,D |
| **5** | Çeşitli enterpolasyon ve eğri uydurma yöntemlerini mühendislik problemlerine uygulayabilme | 1,2,3,4,5 | 1,3 | A,D |
| **6** | Kağıt üzerinde nümerik çözümler bulma ve bilgisayar algoritmasıyla doğrulama | 1,2,3,4,5,6 | 3,10,12,14 | A,D |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | 1- Numerical Methods for Engineers. Sixth Edition. Steven C. Chapra and Raymond P. Canale  2- Laurene V. Fausett, Numerical Methods: Algorithms and Applications, Prentice Hall, 2003  3- Kiusalaas, Jaan. Numerical methods in engineering with Python. Cambridge university press, 2010 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | - sample videos on google |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Projeksiyon ve Bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Nümerik Yöntemler için Python Kullanımı |
| **2** | Bölüm 1: Matematiksel Modelleme ve Mühendislik Problemlerinin Çözümü  Bölüm 3: Yaklaşımlar ve Yuvarlama Hataları |
| **3** | Bölüm 4: Kesme Hataları ve Taylor Serisi  Bölüm 5: Denklemlerin Kökleri (Parantez Yöntemler)  Bölüm 6: Denklemlerin Kökleri (Açık Yöntemler) |
| **4** | Bölüm 9: Gauss Eliminasyonu |
| **5** | Bölüm 10: LU Ayrışımı ve Matris Tersine Çevirme |
| **6** | Bölüm 11: Özel Matrisler ve Gauss-Seidel  Bölüm 13: Tek Boyutlu Kısıtsız Optimizasyon |
| **7** | Bölüm 17: Eğri Uydurma: En Küçük Kareler Regresyon |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Bölüm 18: interpolasyon |
| **10** | Bölüm 21: Nümerik Türev ve İntegrasyon |
| **11** | Bölüm 25: Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümü: Taylor yöntemi, euler yöntemi, heun yöntemi  Bölüm 26: Sertlik ve Çok Adımlı Yöntemler |
| **12** | Bölüm 27: Özdeğer Problemleri |
| **13** | Bölüm 15: Kısıtlı Optimizasyon (Simplex Yöntemi) |
| **14** | Bazı Örnekler |
| **15** | Eğri Uydurma ile bir Tahmin Modeli Oluşturma |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ödev (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 8 | 5 | 40 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **126** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4.2** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 50 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 20 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 1 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 1 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 1 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 1 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Şahin Işık |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

14/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| OBJECT ORIENTED PROGRAMMING I | 152113025 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 3 | 3 |  | 6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 4 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | Learn the basic Object-oriented programming structures, software design in the form of classes, operator overloding, inheritance and polymorphism, programming using the existing classes and templates, developing object-oriented codes by using C++ programm |
| **Short Course Content** | Basic OO concepts, classes and objects, operator overloding, inheritance, polymorphism, templates, exception handling, STL |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Recognizes the basic structures of object-oriented programming. | 2 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **2** | Develops object-oriented software. | 3 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **3** | uses existing classes and templates in the software development. | 2 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **4** | Uses C++ programming language. | 4 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **5** | Uses exception handling structures. | 5 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **6** | Uses the STL. | 2 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Paul Deitel and Harley Deitel, C++ How to Program, 7th Edition, Pearson Education, 2010. |
| **Supporting References** | Bruce Eckel, Thinking In C++ Vol.1 and Vol.2 , Second Edition, Prentice-Hall,2000. |
| **Necessary Course Material** | a projector and computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction and C++ as a better C |
| **2** | Classes and Objects |
| **3** | Classes and Objects |
| **4** | Operator Overloading |
| **5** | Inheritance |
| **6** | Inheritance |
| **7** | Multiple Inheritance |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Multiple Inheritance |
| **10** | UML |
| **11** | Templates |
| **12** | Exception Handling |
| **13** | STL |
| **14** | STL |
| **15** | Project Presentations |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 2 | 28 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 2 | 10 | 20 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 2 | 15 | 30 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 5 | 5 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 5 | 5 |
|  | **Total workload** | | **162** |
|  | **Total workload / 30** | | **5.4** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **6** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 25 |
| Quiz | 10 |
| Project Observation | 25 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. | 40 |
| **Final Exam** | 100 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 4 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 3 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| NESNE TABANLI PROGRAMLAMA I | 152113025 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 3 | 3 |  | 6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 4 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | -- |
| **Dersin Amacı** | Nesne tabanlı programlama yapılarının verilmesi, yazılımların sınıflar şeklinde tasarlanması, yazılım geliştirirken işleç yükleme, miras alama ve çok biçimlilik yapılarını kullanabilme, mevcut sınıflar ve şablonları kullanarak, yazılım geliştirme, nesne tabanlı programlar geliştirmek için C++ programlama dilini kullanabilme |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Temel kavramlar, sınıflar ve nesneler, işleç yükleme, miras alma, çok biçimlilik, şablonlar, istisna yakalama, STL. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Nesne tabanlı programlamada temel yapıları tanır. | 2 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **2** | Yazılımların nesne tabanlı olarak tasarımını gerçekleştirir. | 3 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **3** | Mevcut sınıflar ve şablonları, yazılım geliştirmede kullanır. | 2 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **4** | C++ programlama dilini kullanır. | 4 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **5** | Yazılımlarda istisna yakalama yapılarını kullanır. | 5 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **6** | Yazılımlarda STL kullanır. | 2 | 1,2,5,6 | A, B, J |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Paul Deitel and Harley Deitel, C++ How to Program, 7th Edition, Pearson Education, 2010. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Bruce Eckel, Thinking In C++ Vol.1 and Vol.2 , Second Edition, Prentice-Hall,2000. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Ders anlatımında kullanmak üzere projektör ve uygulamalar için bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Giriş ve C/C++ programlama farklılıkları |
| **2** | Sınıflar ve Nesneler |
| **3** | Sınıflar ve Nesneler |
| **4** | İşleç Yükleme |
| **5** | Miras Alma |
| **6** | Miras Alma |
| **7** | Çok Biçimlilik |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Çok Biçimlilik |
| **10** | UML |
| **11** | Şablonlar |
| **12** | İstisna Yakalama |
| **13** | STL |
| **14** | STL |
| **15** | Proje sunumları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 2 | 28 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 2 | 10 | 20 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 2 | 15 | 30 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 5 | 5 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 5 | 5 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **162** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5.4** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **6** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 25 |
| Kısa Sınav | 10 |
| Proje İzleme | 25 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 4 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 3 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS | 152114004 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 4 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | Calculus, Differential Equations, Numerical Methods |
| **Objectives of the Course** | The structures of the basic elements in electrical and electronic circuits will be taught, their properties will be examined and their functions will be explained. The methods and how to analyze circuits consisting of such elements will be taught. The functions of electronic and digital elements that can be encountered in computer hardware will be explained. |
| **Short Course Content** | Basic elements and resources related to the course, Circuit analysis principles, Inductance and capacitance circuits, Sinusoidal analysis, Circuit and system concepts, Diodes, Bipolar junction transistors (BJT), Field effect transistors (FET), Digital logic gates. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Fundamental knowledge of electrical and electronics related subjects of computer engineering | PO1, PO2, PO3 | 1, 5 | A, D |
| **2** | To provide the ability to model and solve hardware problems in the field of Computer Engineering. | PO1, PO2, PO3 | 1, 5 | A, D |
| **3** | Gaining the ability to design a complex system or product to meet specific requirements under realistic constraints and conditions. | PO1, PO2, PO3 | 1, 5 | A, D |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Electrical Engineering Principles, 7th Ed Allan Hambley |
| **Supporting References** |  |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Ideal elements and sources, Ohm's law, Kirchoff's law |
| **2** | Dependent Sources, Power |
| **3** | Nodal Analysis, Operational Amplifiers |
| **4** | Thevenin Theorem and Superposition principles |
| **5** | Inductance and Capacitance, Integral Relations, Important Circuit Concepts |
| **6** | First order circuit and second order circuits |
| **7** | Time domain analysis, Frequency domain analysis |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Average power, important power concepts |
| **10** | Diodes, Rectifier circuits |
| **11** | Bipolar junction transisors (BJTs), Integrated Circuit concepts |
| **12** | Field Effect Transistors (FET) |
| **13** | Metal oxide FET (MOSTFET) converters and MOSFET Gates |
| **14** | Metal oxide FET (MOSTFET) converters and MOSFET Gates |
| **15** | Semiconductor devices design and manufacturing technologies |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Homework | 3 | 20 | 60 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **146** |
|  | **Total workload / 30** | | **4,8** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
|  |  |
| Homework | 30 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of engineering problems. | 5 |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex computer engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analysis and modeling methods. | 4 |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economic and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. |  |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for engineering applications; ability to effective use of information technologies. | 3 |
| **5** | In order to investigate engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. |  |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams. |  |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. |  |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. |  |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility |  |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Dr. Eyup Cinar |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSATAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS | 152114004 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 4 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Calculus I-II, Diferansiyel Denklemler, Numerical Methods |
| **Dersin Amacı** | Elektrik ve elektronik devrelerindeki temel elemanların yapıları öğretilecek, özellikleri incelenecek ve fonksiyonları anlatılacaktır. Bu tür elemanlardan oluşan devrelerin analizlerinin, hangi yöntemler ile nasıl yapılacağı öğretilecek. Bilgisayar donanımında karşılaşılabilecek elektronik ve sayısal elemanların fonksiyonları anlatılacak. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Dersle ile ilgili temel elemanlar ve kaynaklar, Devre analizi prensipleri, Endüktans ve kapasitanslı devreler, Sinüzoidal analiz, Devre ve sistem kavramları, Diyotlar, İki kutuplu eklem transistörleri (BJT), Alan etki transistörleri (FET), Sayısal mantık kapıları. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Bilgisayar mühendisliğinin elektrik ve elektronik ile ilgili konularında temel bilgi birikimi | PÇ1, PÇ2, PÇ3 | 1, 5 | A, D |
| **2** | Bilgisayar Mühendilisliği alanındaki donanımsal problemleri modelleme ve çözme becerisi kazandırma | PÇ1, PÇ2, PÇ3 | 1, 5 | A, D |
| **3** | Karmaşık bir sistemi, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi kazanma. | PÇ1, PÇ2, PÇ3 | 1, 5 | A, D |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Electrical Engineering Principles, 7th Ed Allan Hambley |
| **Yardımcı Kaynaklar** |  |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | İdeal elemanlar ve kaynaklar, Ohm kanunu, Kirchoff kanunu |
| **2** | Bağlı kaynaklar, Güç |
| **3** | Düğüm noktası yöntemi, Çevre akımları yöntemi, İşlemsel kuvvetlendiriciler |
| **4** | Thevenin teoremi, Süperpozisyon prensibi |
| **5** | Endüktans ve kapasitans, İntegral ilişkileri, Önemli devre kavramları |
| **6** | Birinci dereceden devreler, İkinci dereceden devreler |
| **7** | Zaman düzleminde analiz, Frekans düzlemine analiz |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Ortalama güç ve önemli güç kavramları, Devre ve sistem kavramları |
| **10** | Diyotlar, Doğrultucu devreleriDiyotlar, Doğrultucu devreleri |
| **11** | İki kutuplu eklem transistörleri (BJT), Diyot-transistör kapısı, Tümleşik devre kapıları |
| **12** | Alan etki transistörleri (FET) |
| **13** | Metal-oksit-yarıiletkenler (MOSFET), MOSFET eviriciler, MOSFET kapıları |
| **14** | Metal-oksit-yarıiletkenler (MOSFET), MOSFET eviriciler, MOSFET kapıları |
| **15** | Yarı iletken cihazlar tasarım ve üretim teknolojileri |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Ödev | 3 | 20 | 60 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **146** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4,8** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 30 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 4 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Eyüp Çinar |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Title** | **Course Code** |
| FORMAL LANGUAGES AND AUTOMATA | 152114012 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 4 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | NO |
| **Objectives of the Course** | At the end of the course, students are expected to learn basics of formal languages; Automata, Regular languages, deterministic /Nondeterministic Finite Automata, Regular Grammar, Regular expression, Pumping Lemma for regular languages. |
| **Short Course Content** | Introduction, Sets, Relations, and Functions, Basic Prof methods, Automata, Turing Machines |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Define basic concepts related to formal languages and automata. Realize modelling and implementation of formal languages and automata in applications. | PO2 | 1,5,10, | A, B, J |
| **2** | Selection and implementation of modern techniques and tools for implementation of formal languages and automata in Computer Engineering. | PO2, PO4 | 2,6,10,12,14,15 | A,B,J |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | An Introduction to Formal Languages and Automata, Peter Linz, Jones and Barrlett Publishers, 4. Edition, 2006. |
| **Supporting References** | John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (2nd Edition), Addison Wesley, 2000  Ünal Yarımağan, Özdevinirler(Otomatlar) Kuramı ve Biçimsel Diller, 3. baskı, Ankara, 2023  GPT Uygulamaları, Web |
| **Necessary Course Material** | Computer, Projection Machine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction, Sets, Relations and Functions |
| **2** | Basic Prof methods, Alphabets and Languages. |
| **3** | Deterministic Finite Automata |
| **4** | Nondeterministic Finite Automata, State Minimization |
| **5** | Regular expression |
| **6** | Context-Free Grammars and Languages |
| **7** | Project Presentation 1 |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Context-Free Grammars, Parse Trees and Derivations |
| **10** | Determinism and Parsing, Top-Down Parsing, Bottom-Up Parsing |
| **11** | CFG Applications |
| **12** | Pushdown Automata |
| **13** | Turing Machines |
| **14** | Project Presentation and Reporting |
| **15** | Project Demos |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam | 6 | 2 | 12 |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 2 | 4 | 8 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 30 | 30 |
| Presentation (Preparation time included) | 2 | 10 | 20 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 15 |
|  | **Total workload** | | **153** |
|  | **Total workload / 30** | | **5,1** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 25 |
| Quiz | 15 |
| Project Observation | 30 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 30 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 3 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Prof. Dr. Ahmet Yazıcı |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATA | 152114012 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 4 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Yok |
| **Dersin Amacı** | Bu dersin amacı biçimsel dil teorisinin içeriğini oluşturan otomatlar, diller ve gramerler konusunu öğretmektir. Dersin sonunda öğrencinin otomata ve biçimsel dillerin sınıflandırılması, düzenli ifadeler, doğal ve formal diller, içerikten bağımsız diller, ağaç oluşturma, formal olmayan tanımlama, karar problemleri, dil sınıfları arasındaki bağıntıların öğrenmesi beklenmektedir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Giriş, Kümeler, İlişkiler ve fonksiyonlar, Temel ispat teknikleri, otomatlar, Turing makineleri. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Biçimsel diller ve otomatalar ile ilgili bazı temel kavramları tanımlar, Biçimsel dillerin ve Otomatların uygulamalarda kullanımı için modelleme ve çözüm yaklaşımlarını gerçekler. | PÇ2 | 1,5,10, | A, B, J |
| **2** | Biçimsel diller ve otomataların Bilgisayar Mühendisliğinde kullanımına yönelik güncel araçların seçimi ve uygulamasının yapılması | PÇ2, PÇ4 | 2,6,10,12,14,15 | A,B,J |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | An Introduction to Formal Languages and Automata, Peter Linz, Jones and Barrlett Publishers, 4. Edition, 2006. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (2nd Edition), Addison Wesley, 2000  Ünal Yarımağan, Özdevinirler(Otomatlar) Kuramı ve Biçimsel Diller, 3. baskı, Ankara, 2023  GPT Uygulamaları, Web |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Projeksiyon Cihazı, Projeksiyon Perdesi |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Giriş, Kümeler, İlişkiler ve Fonksiyonlar, |
| **2** | Temel İspat Teknikleri, Alfabeler ve Diller |
| **3** | Deterministik Sonlu Otomat |
| **4** | Nondeterministik Sonlu Otomat, Durum Minimizasyonu |
| **5** | Sonlu Otomat ve Düzenli İfadeler |
| **6** | Bağlamdan Bağımsız Gramer ve Diller |
| **7** | Proje Sunumu 1 |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Context-Free Gramerler, Parse Trees and Derivations |
| **10** | Determinism and Parsing, Top-Down Parsing, Bottom-Up Parsing |
| **11** | CFG Uygulamaları |
| **12** | Pushdown Otomat |
| **13** | Turing Makineleri |
| **14** | Proje Sunumu ve Rapor |
| **15** | Proje Uygulama Gösterimi |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık | 6 | 2 | 12 |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 2 | 4 | 8 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 30 | 30 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 2 | 10 | 20 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 15 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **153** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5,1** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 25 |
| Kısa Sınav | 15 |
| Proje İzleme | 30 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 30 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 3 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Prof. Dr. Ahmet YAZICI |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| OBJECT ORIENTED PROGRAMMING II LAB. | 152114014 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 4 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 1 | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | To develop reliable, scalable, and reusable software using object-oriented programming structures. |
| **Short Course Content** | In the course, advanced object-oriented programming topics, object-oriented analysis and design with UML, and Object-Oriented Design Patterns are covered |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Gaining the ability to design the interaction and architecture of computer software | PO1, PO2 PO5 | 1,3,5 | C,D,I |
| **2** | Written and verbal software design of Software components | PO6, PO7 | 1,3,10 | C,D,I |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | E.Gamma et al. Design Patterns. Addison-Wesley. 1995. |
| **Supporting References** | "Head First Design Patterns, Freeman and Freeman, O'Reilly, 2004 |
| **Necessary Course Material** | Computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Visual C#.NET and .NET Components |
| **2** | Operators, Flow Control Mechanisms, Loops |
| **3** | Methods and Functions |
| **4** | Classes, Structures, Namespaces |
| **5** | Windows Forms and Controls: ProgressBar, TabControl, TreeView, MenuStrip |
| **6** | SQL Server |
| **7** | Introduction to Databases with Windows Forms. Creating Tables, Database Sample Application. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Singleton , Decorator Design Pattern |
| **10** | Command , Factory Design Pattern |
| **11** | Facade Design Pattern |
| **12** | Template Design Pattern |
| **13** | Iterator ve Composite Design Pattern |
| **14** | State and Proxy Design Pattern |
| **15** | Observer Design Pattern |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework | 3 | 3 | 9 |
| Quiz Exam | 14 | 1 | 14 |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam |  |  |  |
| Studying for Final Exam |  |  |  |
|  | **Total workload** | | **65** |
|  | **Total workload / 30** | | **2,1** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term |  |
| Quiz |  |
| Homework | 20 |
| Experimental Skill | 80 |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 4 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 2 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 3 |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| OBJECT ORIENTED PROGRAMMING II LAB. | 152114014 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 4 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 1 | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Nesne tabanlı programlama yapılarını kullanarak güvenilir, genişleyebilir ve yeniden kullanılabilir yazılımlar geliştirebilmek |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Derste, ileri düzey nesne yönelimli programlama konuları, UML ile nesne yönelimli analiz ve tasarım ve Nesne Yönelimli Tasarım Örüntüleri işlenmektedir. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Bilgisayar yazılımının etkileşimini ve mimarisini tasarlama yeteneğini kazanmak | PO1, PO2 PO5 | 1,5,10,14 | A,B,D |
| **2** | Yazılım bileşenlerinin yazılı ve sözlü yazılım tasarımı | PO6, PO7 | 12,14,15 | E |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Gamma et al. Design Patterns. Addison-Wesley. 1995. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | "Head First Design Patterns, Freeman and Freeman, O'Reilly, 2004 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Visual C#.NET ve .NET Bilesenler |
| **2** | Operatörler, Akış Kontrol Mekanizmaları, Döngüler |
| **3** | Metotlar ve Fonksiyonlar |
| **4** | Sınıf, Yapılar, İsim Uzayları |
| **5** | Windows Formlari ve KontrolleriProgressBar, TabControl, TreeView, MenuStrip |
| **6** | SQL Server |
| **7** | Windows Formlari Veritabanına giriş. Tablo oluşturma, Veritabanı örnek uygulaması. |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Singleton Tasarım Örüntüsü, Decorator Tasarım Örüntüsü |
| **10** | Command Tasarım Örüntüsü, Factory Tasarım Örüntüsü |
| **11** | Facade Tasarım Örüntüsü |
| **12** | Template Tasarım Örüntüsü |
| **13** | Iterator ve Composite Tasarım Örüntüsü |
| **14** | State ve Proxy Tasarım Örüntüsü |
| **15** | Observer Tasarım Örüntüsü |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev | 3 | 3 | 9 |
| Kısa Sınav | 14 | 1 | 14 |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | | **65** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2,1** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav |  |
| Ödev | 20 |
| Deney Yapma Becerisi | 80 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 4 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 2 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 3 |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| ALGORITHMS AND COMPLEXITY | 152114015 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 4 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | To learn algorithm techniques and calculate complexity of algorıthms. |
| **Short Course Content** | Students in this course learn how different algorithms are designed for different purposes, calculate the complexity of algorithms, and evaluate their time and space costs. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Students will understand and articulate the fundamental principles of algorithms, including the use of asymptotic notations to describe the efficiency and complexity of algorithms. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **2** | Students will learn to design recursive algorithms and apply techniques and analyze their complexities | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **3** | Students will be able to implement various sorting algorithms and compare their time and space complexities | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **4** | Students will explore advanced sorting algorithms and understand the principles behind randomized algorithms and their complexity implications | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **5** | Students will learn to employ greedy algorithms and dynamic programming techniques to solve optimization problems, understanding the trade-offs and complexities involved in different approaches. | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **6** | Students will gain a deep understanding of graph theory, including graph traversal techniques such as BFS and DFS, and analyze the complexity of these methods in various contexts. | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **7** | Students will learn to solve the same problem using different algorithms and evaluate their respective complexities, gaining insight into the most efficient solutions for various types of problems | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Cliffo - Introduction to Algorithms, Fourth Edition, 2022, The MIT Press |
| **Supporting References** | 1- Lekh Raj Vermani, Shailini Vermani. An Elementary Approach to Design and Analysis of Algorithms.2019. World Scientific Publishing2- Soubhik Chakraborty, Prashant Pranav, Naghma Khatoon, Sandip Dutta. A Guide to Desıgn and Analysıs of Algorıthms, 2023, NOVA Press |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Description of the concept of algorithms, Asymptotic notations |
| **2** | Recursion, Divide and Conquer |
| **3** | Solving Recurrences, Master Theorem, Substitution Method |
| **4** | Sorting, Sorting Algorithms, Selection Sort, Bubble Sort, Insertion Sort, Merge Sort |
| **5** | Quicksort |
| **6** | Medians and Order Statistics, Randomized Algorithms, Monte Carlo & Las Vegas Strategies |
| **7** | Heaps and Heapsort |
| **8** | Midterm |
| **9** | Linear Time Sorting, Decision Trees, Counting Sort, Radix Sort, Bucket Sort |
| **10** | Greedy Algorithms, Sample Problems |
| **11** | Huffman Trees, Prefix Trees |
| **12** | Dynamic Programming, Top-Down & Bottom Up Approaches, Sample Problems |
| **13** | Dynamic Programming, 0-1 Knapsack Problem, Matrix Chain Multiplication |
| **14** | Graph Theory |
| **15** | Graph Traversal, Complexity of BFS and DFS |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 3 | 42 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 25 | 25 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 30 | 30 |
|  | **Total workload** | | **141** |
|  | **Total workload / 30** | | **4.7** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 40 |
|  |  |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 4 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 2 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Dr. Emrah ATILGAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**18.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| ALGORITHMS AND COMPLEXITY | 152114015 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 4 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Algoritma tekniklerini öğrenmek ve algoritmaların karmaşıklığını hesaplamak |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Öğrenciler bu derste, farklı amaçlara göre farklı algoritmaların nasıl dizayn edildiklerini, algoritmaların karmaşıklığını, zaman ve alan maliyetlerini hesaplamayı öğrenir. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Öğrenciler, algoritmaların verimliliğini ve karmaşıklığını tanımlamak için asimptotik gösterimlerin kullanımını da içeren algoritmaların temel ilkelerini anlayacak ve ifade edebileceklerdir. | 1,2 | 1,2,5,10,11 | A |
| **2** | Öğrenciler, özyinelemeli algoritmalar tasarlamayı ve teknikleri uygulamayı öğrenecek ve bu algoritmaların karmaşıklıklarını analiz edeceklerdir. | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **3** | Öğrenciler, çeşitli sıralama algoritmalarını uygulayabilecek ve bu algoritmaların zaman ve alan karmaşıklıklarını karşılaştırabileceklerdir. | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **4** | Öğrenciler, gelişmiş sıralama algoritmalarını keşfedecek ve rastgeleleştirilmiş algoritmaların arkasındaki ilkeleri ve bu algoritmaların karmaşıklık etkilerini anlayacaklardır. | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **5** | Öğrenciler, açgözlü algoritmaları ve dinamik programlama tekniklerini kullanarak optimizasyon problemlerini çözmeyi, farklı yaklaşımlarda yapılan fedakarlıkları ve karmaşıklıkları anlamayı öğreneceklerdir. | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **6** | Öğrenciler, BFS ve DFS gibi graf geçiş teknikleri de dahil olmak üzere graf teorisini derinlemesine anlayacak ve bu yöntemlerin çeşitli bağlamlardaki karmaşıklıklarını analiz edeceklerdir. | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |
| **7** | Öğrenciler, aynı problemi farklı algoritmalar kullanarak çözmeyi ve bunların karmaşıklıklarını değerlendirerek, çeşitli problem türleri için en verimli çözümler hakkında bilgi sahibi olmayı öğreneceklerdir. | 1,2,3,4 | 1,2,5,10,11 | A |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Cliffo - Introduction to Algorithms, Fourth Edition, 2022, The MIT Press |
| **Yardımcı Kaynaklar** | 1- Lekh Raj Vermani, Shailini Vermani. An Elementary Approach to Design and Analysis of Algorithms.2019. World Scientific Publishing2- Soubhik Chakraborty, Prashant Pranav, Naghma Khatoon, Sandip Dutta. A Guide to Desıgn and Analysıs of Algorıthms, 2023, NOVA Press |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Algoritma kavramının tanımı, Asimptotik gösterimler |
| **2** | Özyineleme, Böl ve Yönet |
| **3** | Yineleme Çözme, Master Teoremi, Yerine Koyma Yöntemi |
| **4** | Sıralama, Sıralama Algoritmaları, Seçmeli Sıralama, Kabarcık Sıralama, Eklemeli Sıralama, Birleştirme Sıralaması |
| **5** | Quicksort |
| **6** | Ortancalar ve Sıra İstatistikleri, Rastgeleleştirilmiş Algoritmalar, Monte Carlo & Las Vegas Stratejileri |
| **7** | Yığınlar (Heaps) ve HeapSort |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Doğrusal Zamanlı Sıralama, Karar Ağaçları, Sayma Sıralaması, Basamaklı Sıralama, Kova Sıralaması |
| **10** | Açgözlü (Greedy) Algoritmalar, Örnek Problemler |
| **11** | Huffman Ağaçları, Ön-ek Ağaçları |
| **12** | Dinamik Programlama, Yukarıdan Aşağı ve Aşağıdan Yukarı Yaklaşımlar, Örnek Problemler |
| **13** | Dinamik Programlama, 0-1 Sırt Çantası Problemi, Matris Zinciri Çarpımı |
| **14** | Graf Teorisi |
| **15** | Graf Geçişi, BFS ve DFS'in Karmaşıklığı |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 3 | 42 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 25 | 25 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **141** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4,7** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 4 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 2 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 1 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Emrah ATILGAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

18/07/2024

**ESOGU ENGINEERING AND ARCHITECTURE FACULTY**



**DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING**

**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| DIGITAL DESIGN LAB. | xxx |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 4 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | There is no prerequisite for this course. |
| **Objectives of the Course** | Introduction to laboratory equipments, IC gates, digital system analysis using LogicWorks, binary and decimal system, combinational circuits, counters, sequential circuits, digital system design using HDL and Xilinx, assembly programming. |
| **Short Course Content** | Introduce tools and techniques used in digital circuit analysis and design. Use of combinational and sequential circuits in some applications. Teach HDL description of digital systems and assembly programming. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Recognizes and uses the tools and techniques used in digital system design. | 1,2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11,12 | A,D |
| **2** | Knows the technologies used for digital gates and their features. | 1,2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11,12 | A,D |
| **3** | Provides HDL definition of digital circuits and their simulations. | 1,2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11,12 | A,D |
| **4** | Knows the basics of assembly programming. | 1,2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11,12 | A,D |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Logic and Computer Design Fundamentals, M.Mano and R.Kime, Prentice Hall, 2004, 4th edition. |
| **Supporting References** | Digital Design Principles and Practice, J.F. Wakerly, Prentice Hall 2001. |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Digital Systems Laboratory Equipments |
| **2** | IC Logic Gates |
| **3** | Digital Circuit Analysis with LogicWorks |
| **4** | Binary and Decimal Numbers |
| **5** | Combinational Circuit Design for Conversion |
| **6** | Arithmetic Circuits: Adders and Subtractors |
| **7** | Combinational Circuit Design with Multiplexers |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Midterm |
| **10** | Flip-Flops, Counters |
| **11** | Sequential Circuits |
| **12** | Combinational Circuits and HDL |
| **13** | Sequential Circuits and HDL |
| **14** | Microprocessors and Assembly Programming |
| **15** | Final |
| **15,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework | 7 | 2 | 14 |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **68** |
|  | **Total workload / 30** | | **2.26** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term |  |
| Quiz |  |
| Homework | 70 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 30 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 3 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 2 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Dr. Zuhal CAN | Asst. Prof. Dr. Efnan ŞORA GÜNAL |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**16.07.2024

**ESOGÜ MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ**



**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| SAYISAL TASARIM LAB. | xxx |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 4 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Bu dersin önkoşulu bulunmamaktadır. |
| **Dersin Amacı** | Sayısal devre analiz ve tasarımda kullanılan araçları tanıtmak ve sayısal devre elemanlarının özelliklerini öğretmek. Bileşimsel ve ardışık devre üzerinde pratik uygulamalar yaptırmak. Veri erişimi ve dönüşüm temellerini öğretmek ve kullanılan elemanları tanıtmak. Assembly programlama tekniğini öğretmek. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Sayısal sistem laboratuar cihazlarının tanıtımı, sayısal kapılar ve özellikleri, Logicworks ile sayısal devre analizi, ikili ve onluk sayılar için sayıcı uygulaması, bileşimsel devre uygulamaları, sayıcılar ve ardışıl devreler, analog-sayısal ve sayısal-analog dönüştürücüler, RAM ve ROM, HDL ve Xilinx ISE kullanarak sayısal tasarım, assembly programlama. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Sayısal sistem tasarımında kullanılan araç ve teknikleri tanır ve kullanır. | 1,2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11,12 | A,D |
| **2** | Sayısal kapılar için kullanılan teknolojileri ve bunların özelliklerini bilir. | 1,2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11,12 | A,D |
| **3** | Sayısal devrelerin HDL tanımını ve bunları benzetimlerini yapar. | 1,2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11,12 | A,D |
| **4** | Assembly programlamanın temellerini bilir. | 1,2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11,12 | A,D |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Logic and Computer Design Fundamentals, M.Mano and R.Kime, Prentice Hall, 2004, 4th edition. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Digital Design Principles and Practice, J.F. Wakerly, Prentice Hall 2001. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Sayısal Sistem Laboratuar Donanımı |
| **2** | IC Sayısal Kapılar |
| **3** | LogicWorks/Proteus ile Sayısal Devre Analizi |
| **4** | İkili ve Onlu Sayılar |
| **5** | Bileşimsel Devre Tasarımı: Kod Çevirici |
| **6** | Aritmetik Devreler: Toplayıcılar ve Çıkartıcılar |
| **7** | Çoğullayıcılar ile Bileşimsel Devre Tasarımı |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Ara Sınav |
| **10** | Flip-Flop ve Sayıcılar |
| **11** | Ardışıl Devreler |
| **12** | Bileşimsel Devreler ve HDL |
| **13** | Ardışıl Devreler ve HDL |
| **14** | Mikroişlemciler ve Assembly Programlama |
| **15** | Final |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 2 | 14 |
| Ödev | 7 | 2 | 14 |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **68** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2,26** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav |  |
| Ödev | 70 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 30 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 3 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 2 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr.Öğr.Üyesi Zuhal CAN | Dr. Öğr. Üyesi Efnan ŞORA GÜNAL |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

16/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| PROBABILITY | 152114021 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 4 | 3 | 0 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 4 |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | Learning the basic concepts of probability, being able to analyze continuous and discrete random variables, calculating the expected values ​​and standard deviations of a distribution, making basic probability calculations regarding popular distributions, and performing basic statistical analyses. |
| **Short Course Content** | Concept of sets, basic theories of probability, random variable and its special functions, expected values ​​and moments, discrete distributions, continuous distributions, multidimensional random variables, random variable functions, and basic statistical distributions. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Will be able to express set theory and counting techniques and use them in solving various problems. | PO1 | 1, 5, 11 | A, B |
| **2** | Will be able to express the probability theorem, list the axioms of probability, and relate the probability methods to given problems. | PO1 | 1, 5, 11 | A, B |
| **3** | Can express methods such as conditional probability, independent events and Bayes' Theorem and solve related problems using these methods. | PO1 | 1, 5, 11 | A, B |
| **4** | Will be able to relate methods in random variables to given problems. | PO1 | 1, 5, 11 | A, B |
| **5** | Will be able to list probability distributions and relate these distributions to given problems. | PO1 | 1, 5, 11 | A, B |
| **6** | Can perform various analyzes on data using probability and statistical distributions. | PO2 | 1, 5, 11 | A, B |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Sheldon Ross, A First Course in Probability, Prentice Hall, 7th edition, 2006. |
| **Supporting References** | J. L. Devore, Probability and Statistics, Thomson Brooks/Cole, 2004.2) H. Stark, J. W. Woods, Probability and Random Processes with applications to Signal Processing, Pearson Education, 2002. |
| **Necessary Course Material** | Computer, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Set theory |
| **2** | Counting techniques |
| **3** | Introduction to probability |
| **4** | Conditional probability |
| **5** | Independence |
| **6** | Random variables |
| **7** | Continuous random variables |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Normal random distributions |
| **10** | Other continuous distributions |
| **11** | Multi-dimensional random variables |
| **12** | Independent random variables |
| **13** | Mean, median, mode, and central limit theorem |
| **14** | Standard deviation and other measures of central limit theorem |
| **15** | Correlation and regression |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 12 | 3 | 36 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 3 | 9 |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 12 | 12 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 16 | 16 |
|  | **Total workload** | | **120** |
|  | **Total workload / 30** | | **4** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Quiz | 30 |
| Homework |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 5 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 2 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Sinem BOZKURT KESER |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**18.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| OLASILIK | 152114021 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 4 | 3 | 0 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 4 |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Olasılığın temel kavramlarını öğrenme, sürekli ve kesikli rassal değişkenlerin analizini yapabilme, bir dağılımın beklenen değer ve standard sapmalarını hesaplayabilme, popüler dağılımlarla ilgili temel olasılık hesaplarını yapabilmek, temel istatiksel analizleri gerçekleştirebilmek. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Kümeler kavramı, olasılığın temel kuramları, rassal değişken ve onun özel fonksiyonları, beklenen değer ve momentler, kesikli dağılımlar, sürekli dağılımlar, çok boyutlu rassal değişkenler, rassal değişken fonksiyonları, ve temel istatiksel dağılımlar. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Küme teorisi ve sayma tekniklerini ifade edebilecek ve çeşitli problemlerin çözümünde kullanabilecektir. | PÇ1 | 1,5,11 | A, B |
| **2** | Olasılık teoremini ifade edebilecek, olasılığın aksiyomlarını listeleyebilecek, olasılık konusu ile ilgili yöntemleri verilen problemlerle ilişkilendirebilecektir. | PÇ1 | 1,5,11 | A, B |
| **3** | Koşullu olasılık, bağımsız olaylar ve Bayes Teoremi gibi kavramları gibi yöntemleri ifade edebilir ve bu yöntemleri kullanarak ilgili problemleri çözümleyebilir. | PÇ1 | 1,5,11 | A, B |
| **4** | Rassal değişkenler ile ilgili yöntemleri verilen problemlerle ilişkilendirebilecektir. | PÇ1 | 1,5,11 | A, B |
| **5** | Olasılık dağılımlarını listeleyebilir ve bu dağılımları ilgili problemlerle ilişkilendirebilecektir. | PÇ1 | 1,5,11 | A, B |
| **6** | Olasılık ve istatiksel dağılımları kullanarak veri üzerinde çeşitli analizleri gerçekleştirebilir. | PÇ2 | 1,5,11 | A, B |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Sheldon Ross, A First Course in Probability, Prentice Hall, 7th edition, 2006. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | J. L. Devore, Probability and Statistics, Thomson Brooks/Cole, 2004.2) H. Stark, J. W. Woods, Probability and Random Processes with applications to Signal Processing, Pearson Education, 2002. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projeksiyon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Küme teorisi |
| **2** | Sayma teknikleri |
| **3** | Olasılığa giriş |
| **4** | Koşullu olasılık |
| **5** | Bağımsızlık |
| **6** | Rassal değişkenler |
| **7** | Sürekli rassal değişkenler |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Normal rassal dağılımlar |
| **10** | Diğer sürekli dağılımlar |
| **11** | Çok boyutlu rassal değişkenler |
| **12** | Bağımsız rassal değişkenler |
| **13** | Ortalama, medyan, mod ve diğer merkezi eğilim ölçüleri |
| **14** | Standart sapma ve diğer yayılım ölçüleri |
| **15** | Korelasyon ve regresyon |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 12 | 3 | 36 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 3 | 9 |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 12 | 12 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 16 | 16 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **120** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Kısa Sınav | 30 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 2 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Sinem BOZKURT KESER |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

18/07/2024



**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**

**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| OBJECT ORIENTED PROGRAMMING II | 152114023 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 4 | 3 | 0 | 6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 4 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | To develop reliable, scalable, and reusable software using object-oriented programming structures. |
| **Short Course Content** | In the course, advanced object-oriented programming topics, object-oriented analysis and design with UML, and Object-Oriented Design Patterns are covered |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Gaining the ability to design the interaction and architecture of computer software | PO1, PO2 PO5 | 1,5,10,14 | A,B,D |
| **2** | Written and verbal software design of computer components | PO6, PO7 | 12,14,15 | E |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | E.Gamma et al. Design Patterns. Addison-Wesley. 1995. |
| **Supporting References** | "Head First Design Patterns, Freeman and Freeman, O'Reilly, 2004 |
| **Necessary Course Material** | Computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Visual C#.NET and .NET Components |
| **2** | Operators, Flow Control Mechanisms, Loops |
| **3** | Methods and Functions |
| **4** | Classes, Structures, Namespaces |
| **5** | Windows Forms and Controls: ProgressBar, TabControl, TreeView, MenuStrip |
| **6** | SQL Server |
| **7** | Introduction to Databases with Windows Forms. Creating Tables, Database Sample Application. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Singleton , Decorator Design Pattern |
| **10** | Command , Factory Design Pattern |
| **11** | Facade Design Pattern |
| **12** | Template Design Pattern |
| **13** | Iterator ve Composite Design Pattern |
| **14** | State and Proxy Design Pattern |
| **15** | Observer Design Pattern |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 15 | 3 | 45 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 15 | 3 | 45 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 30 | 30 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 15 | 15 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 20 | 20 |
|  | **Total workload** | | **170** |
|  | **Total workload / 30** | | **5.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **6** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Quiz |  |
| Homework |  |
| Project Observation | 20 |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 50 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 4 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 2 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 3 |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| OBJECT ORIENTED PROGRAMMING II | 152114023 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 4 | 3 | 0 | 6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 4 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Nesne tabanlı programlama yapılarını kullanarak güvenilir, genişleyebilir ve yeniden kullanılabilir yazılımlar geliştirebilmek |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Derste, ileri düzey nesne yönelimli programlama konuları, UML ile nesne yönelimli analiz ve tasarım ve Nesne Yönelimli Tasarım Örüntüleri işlenmektedir. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Bilgisayar yazılımının etkileşimini ve mimarisini tasarlama yeteneğini kazanmak | PO1, PO2 PO5 | 1,5,10,14 | A,B,D |
| **2** | Yazılım bileşenlerinin yazılı ve sözlü yazılım tasarımı | PO6, PO7 | 12,14,15 | E |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Gamma et al. Design Patterns. Addison-Wesley. 1995. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | "Head First Design Patterns, Freeman and Freeman, O'Reilly, 2004 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Visual C#.NET ve .NET Bilesenler |
| **2** | Operatörler, Akış Kontrol Mekanizmaları, Döngüler |
| **3** | Metotlar ve Fonksiyonlar |
| **4** | Sınıf, Yapılar, İsim Uzayları |
| **5** | Windows Formlari ve KontrolleriProgressBar, TabControl, TreeView, MenuStrip |
| **6** | SQL Server |
| **7** | Windows Formlari Veritabanına giriş. Tablo oluşturma, Veritabanı örnek uygulaması. |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Singleton Tasarım Örüntüsü, Decorator Tasarım Örüntüsü |
| **10** | Command Tasarım Örüntüsü, Factory Tasarım Örüntüsü |
| **11** | Facade Tasarım Örüntüsü |
| **12** | Template Tasarım Örüntüsü |
| **13** | Iterator ve Composite Tasarım Örüntüsü |
| **14** | State ve Proxy Tasarım Örüntüsü |
| **15** | Observer Tasarım Örüntüsü |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 15 | 3 | 45 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 15 | 3 | 45 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 30 | 30 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 15 | 15 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 20 | 20 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **170** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5,6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **6** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Proje İzleme | 20 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 50 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 4 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 2 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 3 |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II | 152114024 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 4 | 2 |  | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | None. |
| **Objectives of the Course** | To teach basic definitions and concepts related to environmental-occupational safety and information security; To ensure that students have knowledge about air, water, soil quality and control, solid waste, electronic waste, radioactive pollution, environmental impact assessment; Raising awareness of occupational and information security by teaching occupational safety-related topics, teaching occupational accidents, occupational diseases and IT law, introducing relevant regulations and relevant standards. |
| **Short Course Content** | Basic definitions and concepts related to environmental and occupational safety; solid wastes, electronic wastes, air quality, sources and effects of air pollutants, air pollution control methods; water pollution, soil pollution and control; The importance of occupational health and safety; information security, occupational safety organization; Methods in occupational safety, occupational safety management systems, work accidents and occupational diseases, ergonomics, laws and regulations regarding the environment and occupational safety. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Defines and explains environmental pollution. | 11 | 1,2 | A |
| **2** | To ensure that they have knowledge about solid waste, electronic waste, radioactive contamination, environmental impact assessment. | 11 | 1,2 | A |
| **3** | Explains air pollutant components, their sources, effects and air pollution control methods. | 11 | 1,2 | A |
| **4** | Recognizes the laws and regulations regarding the control of water, soil and air quality, occupational safety, information security and informatics in our country. | 11 | 1,2 | A |
| **5** | The student explains the importance of occupational health and safety and information security. | 5 | 1,2 | A |
| **6** | Explains the factors and consequences that lead to work accidents and occupational diseases. | 5 | 1,2 | A |
| **7** | Becomes aware of the problems and current events related to occupational health and safety. | 5 | 1,2 | A |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | 1. Kara, S., Yıldırım, M.E., Tuncel, M., Kıvanç, M., Tamer, Ü., Özdemir, A., Kaytakoğlu, S., Ergun, B., Döğeroğlu, T., Var, F., Uygan., N., Tezcan, Ü., Lüle, M., Çevre Sağlığı, (Ed: N. Varcan), Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 1995. 2. Dizdar, E., İş Güvenliği, Murathan Yayınevi, Trabzon, 2008. |
| **Supporting References** | 1. Yiğit, A., İş güvenliği ve İşçi Sağlığı, Aktüel Yayınları, İstanbul, 2005. 2.Crowl, D.A. and Louvar, J.F., Chemical Process Safety Fundamentals with Applications, Prentice Hall, 2002. 3.Karpuzcu, M. , Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü, Dördüncü baskı, İstanbul, 1994. |
| **Necessary Course Material** | Computer, projector. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Explaining the Grading Policy to be Applied in the Course, Introduction. |
| **2** | Basic Definitions and Concepts. |
| **3** | Development of OHS Concepts and Rules. |
| **4** | Occupational Health and Safety Policy and Safety Culture. |
| **5** | Development of Occupational Health and Safety, Method in Occupational Safety, Occupational Safety Organization, Ergonomics and Occupational Safety. |
| **6** | Socio-Economic Aspects of Work Accidents, Legal Responsibilities, Precautions, IT Law. |
| **7** | National And International Organizations. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Solid waste, Electronic Waste, Radioactive Contamination. |
| **10** | Air Pollution, Water pollution, Soil pollution. |
| **11** | Occupational Diseases, Classification; Factors That Cause Occupational Diseases, Precautions to Be Taken in Occupational Diseases. |
| **12** | Fire security; Electrical Safety; First aid. |
| **13** | Laboratory Safety and Information Security. |
| **14** | ISO 27001 Corporate Information Security Standard |
| **15** | Computer Crimes and precautions to be taken. |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 7 | 7 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **61** |
|  | **Total workload / 30** | | **2.03** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 40 |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 1 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 1 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 1 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 1 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 1 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 1 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility | 5 |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. | 1 |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. | 5 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II | 152114024 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 4 | 2 |  | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Yok. |
| **Dersin Amacı** | Çevre-iş güvenliği ve bilgi güvenliği ile ilgili temel tanım ve kavramları öğretmek; öğrencilerin hava, su, toprak kalitesi ve kontrolü, katı atıklar, elektronik atıklar, radyoaktif kirlenme, çevresel etki değerlendirmesi konularında bilgi sahibi olmalarını sağlamak; İş güvenliği ile ilgili konuların verilerek iş ve bilgi güvenliği bilincinin kavratılması, iş kazası, meslek hastalıklarının ve bilişim hukukunun öğretilmesi, konuyla ilgili yönetmelik maddeleri ve ilgili standardın tanıtılması. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Çevre ve iş güvenliği ile ilgili temel tanım ve kavramlar; katı atıklar, elektronik atıklar, hava kalitesi, hava kirletici bileşenlerin kaynakları, etkileri, hava kirliliği kontrol yöntemleri; su kirliliği, toprak kirliliği ve kontrolü; İş sağlığı ve güvenliğinin önemi; bilgi güvenliği, iş güvenliği organizasyonu; iş güvenliğinde yöntem, iş güvenliği yönetim sistemleri, iş kazası ve meslek hastalıkları, ergonomi, çevre ve iş güvenliği ile ilgili kanun ve yönetmelikler. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Çevre kirliliğini tanımlar, açıklar. | 11 | 1,2 | A |
| **2** | Katı atıklar, elektronik atıklar, radyoaktif kirlenme, çevresel etki değerlendirmesi konularında bilgi sahibi olmalarını sağlamak | 11 | 1,2 | A |
| **3** | Hava kirletici bileşenleri, kaynaklarını, etkilerini ve hava kirliliği kontrol yöntemlerini açıklar. | 11 | 1,2 | A |
| **4** | Ülkemizde su, toprak ve hava kalitesinin kontrolü, iş güvenliği, bilgi güvenliği ve bilişim ile ilgili kanun ve yönetmelikleri fark eder. | 11 | 1,2 | A |
| **5** | Öğrenci iş sağlığı -güvenliğinin ve bilgi güvenliğinin önemini açıklar. | 5 | 1,2 | A |
| **6** | İş kazasına ve meslek hastalığına yol açan etkenleri ve sonuçlarını açıklar. | 5 | 1,2 | A |
| **7** | İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorunların, güncel olayların farkına varır. | 5 | 1,2 | A |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | 1. Kara, S., Yıldırım, M.E., Tuncel, M., Kıvanç, M., Tamer, Ü., Özdemir, A., Kaytakoğlu, S., Ergun, B., Döğeroğlu, T., Var, F., Uygan., N., Tezcan, Ü., Lüle, M., Çevre Sağlığı, (Ed: N. Varcan), Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 1995. 2. Dizdar, E., İş Güvenliği, Murathan Yayınevi, Trabzon, 2008. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | 1. Yiğit, A., İş güvenliği ve İşçi Sağlığı, Aktüel Yayınları, İstanbul, 2005. 2.Crowl, D.A. and Louvar, J.F., Chemical Process Safety Fundamentals with Applications, Prentice Hall, 2002. 3.Karpuzcu, M. , ?Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü?, Dördüncü baskı, İstanbul, 1994. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projektör. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Derste Uygulanacak Not Politikasının Anlatılması, Giriş. |
| **2** | Temel Tanımlar ve Kavramlar. |
| **3** | İSG Kavram Ve Kurallarının Gelişimi |
| **4** | İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası ve Güvenlik Kültürü. |
| **5** | İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi, İş Güvenliğinde Yöntem, İş Güvenliği Organizasyonu, Ergonomi ve İş Güvenliği. |
| **6** | İş Kazalarının Sosyo-Ekonomik Boyutu, Yasal Sorumluluklar, Önlemler, Bilişim Hukuku. |
| **7** | Ulusal Ve Uluslararası Kuruluşlar. |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Katı atıklar, Elektronik Atıklar, Radyoaktif Kirlenme. |
| **10** | Hava Kirliliği, Su kirliliği, Toprak kirliliği. |
| **11** | Meslek Hastalıkları, Sınıflandırılması; Meslek Hastalıklarını Oluşturan Faktörler, Meslek Hastalıklarında Alınacak Tedbirler. |
| **12** | Yangın Güvenliği; Elektrik Güvenliği; İlk Yardım. |
| **13** | Laboratuvar Güvenliği ve Bilgi Güvenliği. |
| **14** | ISO 27001 Kurumsal Bilgi Güvenliği Standardı. |
| **15** | Bilişim Suçları ve alınacak tedbirler. |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 7 | 7 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **61** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2.03** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. |  |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 5 |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 5 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS | 152115016 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | The aim of this course is to provide students with basic knowledge and skills on subjects such as the concept of database, database development principles, querying, designing and using reporting commands and tools, data storage and indexing. |
| **Short Course Content** | Introduction and Basic Concepts, data modeling using relational diagrams, creating a database counterpart of the modeled data using SQL, data storage and indexing, doing a group project in the field. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Will be able to define the concepts of relational models and data models, and model given problems with these concepts. | PÇ2, PÇ3, PÇ4 | 1, 2, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15 | A |
| **2** | Will be able to use relational algebra and mathematics related methods within the scope of relational database design. Creating the database equivalent of the given problem with basic to advanced SQL queries, data storage and indexing. | PÇ2, PÇ4 | 1, 2, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15 | A |
| **3** | Knowledge and experience in database design and implementation to meet the data needs of a system, complex query design, connection with a user interface, data storage and indexing, etc. In addition, the ability to solve given problems by gaining teamwork experience, put them in writing and present them orally. | PÇ2, PÇ3, PÇ4 | 1, 2, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15 | A |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Ramakrishnan R., Gehrke J., Database Management Systems, Third Edition, McGraw-Hill, 2003 |
| **Supporting References** | Elmasri R., Navathe S.B., Fundamentals of Database Systems, Fourth Edition, Addison-Wesley, 2004.Ullman J.,Widom J., A first course in Database Systems, 2nd edition, Prentice Hall, 2001. |
| **Necessary Course Material** | Computer, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction to Databases |
| **2** | Entity-Relationship Diagrams |
| **3** | Data modeling with Relational Models |
| **4** | Constraints in relational databases |
| **5** | Relational algebra, Relational Mathematics |
| **6** | Project presentations |
| **7** | SQL: schema definition, basic constraints |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | SQL: Basic queries |
| **10** | SQL: Nested queries |
| **11** | SQL: Groupings |
| **12** | Stored procedures, triggers |
| **13** | User-defined functions |
| **14** | Data storage and indexing structures overview |
| **15** | Project presentations 2 |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 3 | 30 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 30 | 30 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 20 | 20 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 30 | 30 |
|  | **Total workload** | | **150** |
|  | **Total workload / 30** | | **5** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Quiz | 40 |
| Homework |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 4 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 3 |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Prof. Ahmet YAZICI  Asst. Prof. Sinem BOZKURT KESER |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**18.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ | 152115016 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Bu dersin amacı öğrencilere, veri tabanı kavramı, veri tabanı geliştirme ilkeleri, sorgulama, tasarlama ve raporlama komut ve araçlarının kullanılması, veri depolama ve indeksleme gibi konularda temel bilgi ve becerileri kazandırmaktır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Giriş ve Temel Kavramlar, ilişkisel diyagramlar kullanarak veri modelleme, SQL kullanarak modellenen verilerin veri tabanı karşılığını oluşturma, veri depolama ve indeksleme, alanda grup halinde bir proje yapma. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | İlişkisel modeller ve veri modelleri kavramlarını tanımlayabilecek, bu kavramlar ile verilen problemleri modelleyebilecek. | | PÇ2, PÇ3, PÇ4 | 1, 2, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15 | A |
| **2** | İlişkisel cebir ve matematik ile ilgili yöntemleri ilişkisel veri tabanı tasarımı kapsamında kullanabilecek. Temelden ileri seviye SQL sorgular ile verilen probleme ait veri tabanı karşılığını oluşturma, veri depolama ve indeksleme. | | PÇ2, PÇ4 | 1, 2, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15 | A |
| **3** | Bir sistemin veri ihtiyaçlarının karşılanması amaçlı veri tabanı tasarımı ve gerçeklenmesi, karmaşık sorgu tasarlama, kullanıcı ara yüzlü ile bağlanma, veri depolama ve indeksleme vb.. konularda bilgi ve tecrübe. Ayrıca, takım çalışması deneyimi kazanarak verilen problemleri çözme, yazılı hale getirip sözlü olarak sunabilme. | | PÇ6, PÇ7 | 2, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15 | C, E, G, J |
| **4** |  | |  |  |  |
| **5** |  | |  |  |  |
| **6** |  | |  |  |  |
| **7** |  | |  |  |  |
| **8** |  | |  |  |  |
| **Temel Ders kitabı** | | Ramakrishnan R., Gehrke J., Database Management Systems, Third Edition, McGraw-Hill, 2003 | | | |
| **Yardımcı Kaynaklar** | | Elmasri R., Navathe S.B., Fundamentals of Database Systems, Fourth Edition, Addison-Wesley, 2004.Ullman J.,Widom J., A first course in Database Systems, 2nd edition, Prentice Hall, 2001. | | | |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | | Bilgisayar, projeksiyon | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Veri Tabanlarına giriş |
| **2** | Varlık-ilişki Diyagramları |
| **3** | İlişkisel Modeller ile veri modelleme |
| **4** | İlişkisel veri tabanlarında kısıtlar |
| **5** | İlişkisel cebir, İlişkisel Matematik |
| **6** | Proje sunuşları ı |
| **7** | SQL: şema tanımlama, temel kısıtlar |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | SQL: Temel sorgular |
| **10** | SQL: İç içe sorgular |
| **11** | SQL: Gruplandırmalar |
| **12** | Saklı yordamlar, tetikleyiciler |
| **13** | Kullanıcı tanımlı fonksiyonlar |
| **14** | Veri saklama ve indeksleme yapıları genel bakış |
| **15** | Proje sunuşları 2 |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 3 | 30 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 30 | 30 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 20 | 20 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **150** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Proje İzleme | 40 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 4 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 3 |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Prof. Ahmet YAZICI  Dr. Öğr. Üyesi Sinem BOZKURT KESER |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

18/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS LAB | 152115018 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 1 | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | The aim of this course is to provide students with skills in subjects such as the use of database application tools. |
| **Short Course Content** | Solving concepts such as defining and updating data in SQL, advanced query commands, triggers and stored procedures in line with application requirements. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Implementing the design of the entity-relationship model corresponding to the requirements given during the application with drawing tools. | PO2, PO3, PO4 | 1, 2, 5, 6, 10, 11, 15 | B, D, E |
| **2** | Relational schema modeling with MSSQL platform. | PO2, PO3, PO4 | 1, 2, 5, 6, 10, 11, 15 | B, D, E |
| **3** | SQL programming language skills and use of structured query language from basic to advanced levels. Transforming the given problem into practice using the methods and tools learned through individual/group work. | PO2, PO3, PO4 | 1, 2, 5, 6, 10, 11, 15 | B, D, E |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Ramakrishnan R., Gehrke J., Database Management Systems, Third Edition, McGraw-Hill, 2003 |
| **Supporting References** | Elmasri R., Navathe S.B., Fundamentals of Database Systems, Fourth Edition, Addison-Wesley, 2004.Ullman J.,Widom J., A first course in Database Systems, 2nd edition, Prentice Hall, 2001. |
| **Necessary Course Material** | Computer, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Laboratory description |
| **2** | Application platform definition |
| **3** | Creating a relational data model corresponding to the given requirements with software such as Visio, draw.io etc. |
| **4** | Creating the physical schema corresponding to the relational model on the application platform |
| **5** | Creating basic data definition expressions with SQL queries |
| **6** | Creating basic data manipulation statements with SQL queries |
| **7** | Implementation of the given application with basic SQL queries |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | ımplementing an application regarding virtual tables |
| **10** | Implementing applications regarding stored procedures |
| **11** | Implementation regarding triggers |
| **12** | Creating nested queries with advanced SQL queries |
| **13** | Performing grouping with advanced SQL queries |
| **14** | C# and SQL connections |
| **15** | mini project |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework | 7 | 2 | 14 |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam |  |  |  |
| Studying for Final Exam |  |  |  |
|  | **Total workload** | | **70** |
|  | **Total workload / 30** | | **2.33** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Homework | 100 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 4 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTURER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Sinem BOZKURT KESER |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**18.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ LAB. | 152115018 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 1 | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Bu dersin amacı öğrencilere, veri tabanı uygulama araçlarının kullanılması gibi konularda beceri kazandırmaktır |
| **Dersin Kısa İçeriği** | SQL de veri tanımlama ve güncelleme, İleri seviye sorgu komutları, tetikleyiciler ve saklı yordamlar gibi kavramları uygulama isterleri doğrultusunda çözme. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Uygulama sırasında verilen isterlere karşılık gelen varlık-ilişki modelinin çizim araçları ile tasarımını gerçekleme. | PÇ2, PÇ3, PÇ4 | 1, 2, 5, 6, 10, 11, 15 | B, D, E |
| **2** | MSSQL platformu ile ilişkisel şema modellenmesi. | PÇ2, PÇ3, PÇ4 | 1, 2, 5, 6, 10, 11, 15 | B, D, E |
| **3** | SQL programlama dili becerileri ile temel düzeyden ileri düzeye yapısal sorgu dili kullanımı. | PÇ2, PÇ3, PÇ4 | 1, 2, 5, 6, 10, 11, 15 | B, D, E |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Ramakrishnan R., Gehrke J., Database Management Systems, Third Edition, McGraw-Hill, 2003 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Elmasri R., Navathe S.B., Fundamentals of Database Systems, Fourth Edition, Addison-Wesley, 2004.Ullman J.,Widom J., A first course in Database Systems, 2nd edition, Prentice Hall, 2001. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projeksiyon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Laboratuvar tanımı |
| **2** | Uygulama platformu tanımı |
| **3** | Visio, draw.io vb. yazılımlar ile verilen isterlere karşılık gelen ilişkisel veri modeli oluşturma |
| **4** | İlişkisel modele karşılık gelen fiziksel şemanın uygulama platformu üzerinde oluşturma |
| **5** | Temel veri tanımlama ifadelerini SQL sorguları ile oluşturma |
| **6** | Temel veri manipülasyon ifadelerini SQL sorguları ile oluşturma |
| **7** | Temel SQL sorguları ile verilen uygulamanın gerçekleştirilmesi |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Sanal tablolar konusu ile ilgili uygulama gerçekleştirme |
| **10** | Saklı yordamlar konusu ile ilgili uygulama gerçekleştirme |
| **11** | Tetikleyiciler konusu ile ilgili uygulama gerçekleştirme |
| **12** | İleri SQL sorguları ile iç içe sorgu oluşturma |
| **13** | İleri SQL sorguları ile gruplandırma işlemini gerçekleştirme |
| **14** | C# ve SQL bağlantıları |
| **15** | Mini proje |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev | 7 | 2 | 14 |
| Kısa Sınav | 7 | 2 | 14 |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | | **70** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2.33** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ödev | 100 |
| Bir öğe seçin. |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 4 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Sinem BOZKURT KESER |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

18/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS | 152115024 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | In this class, some fundamental structures about the microcomputers are given. Student, who learn the subjects given in the class, will get any difficulty in learning higher level microprocessors. |
| **Short Course Content** | Introduction to microcomputer architecture, Structure of some MPUs, Type of memory chips, Memory decoder circuits, I/O decoder circuits, Software and various MPU instruction sets, Usage of stack memory, Interrupt structure, Some programmable ICs |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Designing and implementing a microprocessor-based system | PO2, PO3, PO4, PO5 | 1,5,10,14 | A,D |
| **2** | Written and verbal communication of hardware and software design | PO6, PO7 | 12,14,15 | J |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Microprocessor/Hardware Interfacing and ApplicationsBarry B. Brey, Charles E. Merrill Publishing Company, 1988 |
| **Supporting References** | Example questions |
| **Necessary Course Material** | Computer, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | orientation, definition, syllabus, material, and discussion |
| **2** | Introduction: MCU vs. MPU, Von Neumann/Harvard Architectures, MCU&pin examples |
| **3** | Assembler: Basic Definitions, GNUSim, Machine Control Operations, Data Transfer Operations |
| **4** | Assembler: Arithmetic Operations, Logic Operations |
| **5** | Assembler: Branch Operations |
| **6** | Brey Ch2. Microprocessor Architecture |
| **7** | Brey Ch3. The 8085A Microprocessor |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Brey Ch5. Memory Interface |
| **10** | Brey Ch5. Memory Interface |
| **11** | Brey Ch7. Input/Output Systems |
| **12** | Brey Ch7. Input/Output Systems |
| **13** | Brey Ch8. Interrupt Processed I/O |
| **14** | Brey Ch8. Interrupt Processed I/O |
| **15** | Brey Ch9. Microprocessor Based Communications |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 12 | 3 | 36 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 30 | 30 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **140** |
|  | **Total workload / 30** | | **4.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Project Observation | 25 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Final Exam** | 45 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTURER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:** July 10, 2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS | 152115024 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Mikro işlemcilere ait temel yapılar öğretilmektedir. Bu konuları kavrayan öğrenci üst seviyedeki mikroişlemcileri ve mikrodenetleyicileri öğrenmekte zorluk çekmeyecektir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Mikrobilgisayar mimarisine giriş, bazı Intel işlemcilerin yapısı, Bellek tipleri, Bellek kodçözücü devreleri, I/O kodçözücü devreleri, Yazılım ve komut setleri, Yığın bellek kullanımı, İşkesme yapısı, Paralel ve seri haberleşmede kullanılan çevre elemanlarının yapısı ve işlemcilerle bağdaştırılması. Sık kullanılan bazı diğer çevre elemanları |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Mikroişlemcili küçük ölçekli bir sitemi tasarlama becerisi kazanımı | PÇ2, PÇ3, PÇ4, PÇ5 | 1,5,10,14 | A,D |
| **2** | Donanım ve yazılım tasarımının yazılı ve sözlü aktarımı | PÇ6, PÇ7 | 12,14,15 | J |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Microprocessor/Hardware Interfacing and ApplicationsBarry B. Brey, Charles E. Merrill Publishing Company, 1988 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Örnek sorular |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projeksiyon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | oryantasyon, tanım, müfredat, materyal ve tartışma |
| **2** | Giriş: MCU ve MPU, Von Neumann/Harvard Mimarileri, MCU&pin örnekleri |
| **3** | Assembler: Temel Tanımlar, GNUSim, Makine Kontrol İşlemleri, Veri Aktarım İşlemleri |
| **4** | Assembler: Aritmetik İşlemler, Mantık İşlemleri |
| **5** | Assembler: Sıçrama İşlemleri |
| **6** | Brey Ch2. Mikroişlemci Mimarisi |
| **7** | Brey Ch3. 8085A Mikroişlemci |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Brey Ch5. Bellek Arayüzü |
| **10** | Brey Ch5. Bellek Arayüzü |
| **11** | Brey Ch7. Giriş/Çıkış Sistemleri |
| **12** | Brey Ch7. Giriş/Çıkış Sistemleri |
| **13** | Brey Ch8. Interrupt Processed I/O |
| **14** | Brey Ch8. Interrupt Processed I/O |
| **15** | Brey Ch9. Mikroişlemci Tabanlı İletişim |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 12 | 3 | 36 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 30 | 30 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **140** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4.6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Proje İzleme | 25 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 45 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

10.07.2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS LAB. | 152115025 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  |  | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | In this class, some fundamental structures about the microcomputers are given. Student, who learn the subjects given in the class, will get any difficulty in learning higher level microprocessors. |
| **Short Course Content** | Introduction to microcomputer architecture, Structure of some MPUs, Type of memory chips, Memory decoder circuits, I/O decoder circuits, Software and various MPU instruction sets, Usage of stack memory, Interrupt structure, Some programmable ICs |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Designing and implementing a microprocessor-based system | PO2, PO3, PO4, PO5 | 1,5,10,14 | D,I |
| **2** | Written and verbal communication of hardware and software design | PO6, PO7 | 12,14,15 | I |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Microprocessor/Hardware Interfacing and ApplicationsBarry B. Brey, Charles E. Merrill Publishing Company, 1988 |
| **Supporting References** | Example questions |
| **Necessary Course Material** | Computer, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | orientation, definition, syllabus, material, and discussion |
| **2** | Introduction: MCU vs. MPU, Von Neumann/Harvard Architectures, MCU&pin examples |
| **3** | Assembler: Basic Definitions, GNUSim |
| **4** | Assembler: Machine Control Operations, Data Transfer Operations |
| **5** | Assembler: Arithmetic Operations |
| **6** | Assembler: Logic Operations |
| **7** | Assembler: Branch Operations |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Desing of Memory Interface |
| **10** | Desing of Memory Interface |
| **11** | Desing of Input/Output Systems |
| **12** | Desing of Input/Output Systems |
| **13** | Desing of Interrupt Processed I/O |
| **14** | Desing of Interrupt Processed I/O |
| **15** | Make-up |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) |  |  |  |
| Homework | 9 | 2 | 18 |
| Quiz Exam | 9 | 1 | 9 |
| Studying for Quiz Exam | 9 | 1 | 9 |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam |  |  |  |
| Studying for Final Exam |  |  |  |
|  | **Total workload** | | **64** |
|  | **Total workload / 30** | | **2.1** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Quiz | 100 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 3 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 5 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTURER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:** July 10, 2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS LAB. | 152115025 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  |  | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Mikro işlemcilere ait temel yapılar öğretilmektedir. Bu konuları kavrayan öğrenci üst seviyedeki mikroişlemcileri ve mikrodenetleyicileri öğrenmekte zorluk çekmeyecektir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Mikrobilgisayar mimarisine giriş, bazı Intel işlemcilerin yapısı, Bellek tipleri, Bellek kodçözücü devreleri, I/O kodçözücü devreleri, Yazılım ve komut setleri, Yığın bellek kullanımı, İşkesme yapısı, Paralel ve seri haberleşmede kullanılan çevre elemanlarının yapısı ve işlemcilerle bağdaştırılması. Sık kullanılan bazı diğer çevre elemanları |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Mikroişlemcili küçük ölçekli bir sitemi tasarlama becerisi kazanımı | PÇ2, PÇ3, PÇ4, PÇ5 | 1,5,10,14 | D,I |
| **2** | Donanım ve yazılım tasarımlarının yazılı ve sözlü aktarımı | PÇ6, PÇ7 | 12,14,15 | I |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Microprocessor/Hardware Interfacing and ApplicationsBarry B. Brey, Charles E. Merrill Publishing Company, 1988 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Örnek sorular |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projeksiyon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | oryantasyon, tanım, müfredat, materyal ve tartışma |
| **2** | Giriş: MCU ve MPU, Von Neumann/Harvard Mimarileri, MCU&pin örnekleri |
| **3** | Assembler: Temel Tanımlar, GNUSim |
| **4** | Assembler: Makine Kontrol İşlemleri, Veri Aktarım İşlemleri |
| **5** | Assembler: Aritmetik İşlemler |
| **6** | Assembler: Mantık İşlemleri |
| **7** | Assembler: Sıçrama İşlemleri |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Bellek Arayüzü Tasarımı |
| **10** | Bellek Arayüzü Tasarımı |
| **11** | Giriş/Çıkış Sistem Tasarımı |
| **12** | Giriş/Çıkış Sistem Tasarımı |
| **13** | Interrupt Processed I/O Tasarımı |
| **14** | Interrupt Processed I/O Tasarımı |
| **15** | Telafi haftası |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) |  |  |  |
| Ödev | 9 | 2 | 18 |
| Kısa Sınav | 9 | 1 | 9 |
| Kısa Sınav hazırlık | 9 | 1 | 9 |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | | **64** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2.1** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Kısa Sınav | 100 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 3 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 5 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

10.07.2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| SOFTWARE ENGINEERING | 152115026 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | To develop reliable, scalable, and reusable software using object-oriented programming structures. |
| **Short Course Content** | In the course, advanced object-oriented programming topics, object-oriented analysis and design with UML, and Object-Oriented Design Patterns are covered |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Gaining the ability to design the interaction and architecture of computer software | PO1, PO2 PO5 | 1,5,10,14 | A, B,D |
| **2** | Explaining to students concepts such as process, experimental and numerical methods, analysis and design techniques, software testing activities, quality concepts, standards, ethics and professional responsibility | PO6, PO7 | 12,14,15 | E |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Sommerville, Ian, Yazılım Mühendisliği, Addison-Wesley, 2007. |
| **Supporting References** | Pressman, Roger S., Software Engineering: A Practitioner?s Approach, McGraw Hill, |
| **Necessary Course Material** | Computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Software Ethics |
| **2** | Software processes |
| **3** | Agile software development |
| **4** | Requirements engineering |
| **5** | System modeling |
| **6** | Architectural design |
| **7** | Design and implementation |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Software testing |
| **10** | Software evolution |
| **11** | Dependability and security |
| **12** | Dependability and security specification |
| **13** | Software reuse |
| **14** | Service-oriented architecture |
| **15** | Distributed software engineering |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 3 | 42 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 20 | 20 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 15 | 15 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 15 | 15 |
|  | **Total workload** | | **150** |
|  | **Total workload / 30** | | **5** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Project Observation | 20 |
| Homework |  |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 50 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 4 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 5 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility | 4 |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ | 152115026 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bir mühendislik projesi perspektifte yazılım geliştirme kavramları ve tekniklerinintanıtılması. Çevik yazılım geliştirme ilkeleri ve yönlerini öğretimesi. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Yazılım proje yönetimi: Metrik tahmin, planlama. Yazılım gereksinimleri analiz teknikleri. Yazılım tasarım teknikleri. Yazılım uygulama. Yazılım kalite güvencesi. Yazılım test. Yazılım bakımı. Çevik Yazılım Geliştirme Uygulamaları |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Öğrencilerin bilgisayar tabanlı sistemlerin geliştirilmesi için yazılım mühendisliği disiplini anlamaları | PO2 PO5 | 1,2,5,12 | A,B,E |
| **2** | Öğrencilerin süreç, deneysel ve sayısal yöntemler, analiz ve tasarımteknikleri, yazılım test faaliyetleri, kalite kavramları, standartlar, etik ve mesleki sorumluluk gibi kavramların açıklanması. | PO6, PO7, PO9 | 12,15 | A,E |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Sommerville, Ian, Yazılım Mühendisliği, Addison-Wesley, 2007. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Pressman, Roger S., Software Engineering: A Practitioner?s Approach, McGraw Hill, |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Yazılım Etiği |
| **2** | Yazılım süreçleri |
| **3** | Çevik Yazılım Geliştirme |
| **4** | Gereksinim mühendisliği |
| **5** | Sistem modelleme |
| **6** | Mimari tasarım |
| **7** | Tasarım ve Uygulama |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Yazılım testi |
| **10** | Yazılım evrimi |
| **11** | Güvenilirlik ve güvenlik |
| **12** | Güvenilirlik ve güvenlik özellikleri |
| **13** | Yazılımın yeniden kullanımı |
| **14** | Servis Odaklı Mimari |
| **15** | Dağıtılmış yazılım mühendisliği |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 3 | 42 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 20 | 20 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 15 | 15 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 15 | 15 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **150** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Proje İzleme | 20 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 50 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 4 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 5 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 3 |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 4 |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024



**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**

**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| GRAPH THEORY | **152115027** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | This course aims to provide basic knowledge and methods on graph theory and variations of graphs and introduce the graph algorithms and applications to the real life problems |
| **Short Course Content** | Basics of Graph Theory, Variations of Graphs, Graph Algorithms, Euler path and Euler cycles, Software of graph algorithms |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | To have knowledge about graph theory and evaluation them. | 2,3 | 1,2,3 | A |
| **2** | To have knowledge of graph algorithms and to be able to use these algorithms. | 2,6 | 1,5,14 | A,J |
| **3** | To employ graph algorithms to the data that can be obtained from various disciplines. | 2,1 | 1,5,14 | A,E |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Douglas B. West, Introduction to graph theory, Pearson, 2002 |
| **Supporting References** | T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, MIT press |
| **Necessary Course Material** | Projector, Computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction to Graph Theory |
| **2** | Connectivity |
| **3** | Cycles |
| **4** | Euler path and Euler cycles |
| **5** | Depth First Search (DFS) and Breadth First Search (BFS) algorithms and application |
| **6** | Paths and Trees |
| **7** | Shortest Path Algorithms |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Kruskal and Prim’s algorithms |
| **10** | Kruskal and Prim’s algorithms |
| **11** | Warshal Floyd Algorithm |
| **12** | Bipartite Graphs |
| **13** | Bipartite Graphs |
| **14** | Planar Graphs |
| **15** | Graph coloring |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Quiz Exam | 1 | 10 | 10 |
| Homework | 0 | 0 | 0 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 6 | 30 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **177** |
|  | **Total workload / 30** | | **5.9** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 40 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of engineering problems. | 4 |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex computer engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analysis and modeling methods. | 5 |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economic and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. | 5 |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for engineering applications; ability to effective use of information technologies. |  |
| **5** | In order to investigate engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. |  |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams. | 1 |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. |  |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. |  |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility |  |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assist. Prof. Serel ÖZMEN AKYOL |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**03.10.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| ÇİZGE KURAMI | 152115027 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bu ders, çizge kuramı ve çizge türleri ile ilgili temel kavram, metotlar ile çizge algoritmalarını tanıtmayı ve bunların gerçek problemlere uygulamalarını amaçlamaktadır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Çizge Kuramı, Çizge Türleri, Çizge Algoritmaları, Euler yolu ve Euler döngüleri, Çizge algoritmalarının yazılımı |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Çizge kuramı ve çizge türleri hakkında bilgi sahibi olma ve değerlendirme. | 2,3 | 1,2,3 | A |
| **2** | Çizge algoritmaları hakkında bilgi sahibi olma ve bu algoritmaları uygulayabilme. | 2,6 | 1,5,14 | A,J |
| **3** | Çizge algoritmalarını farklı disiplinlerden elde edilebilecek verilere uygulayabilme. | 2,1 | 1,5,14 | A,E |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Douglas B. West, Introduction to graph theory, Pearson, 2002 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, MIT press |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Projeksiyon ve Bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Çizge kuramına giriş |
| **2** | Bağlantılı çizgeler |
| **3** | Döngüler |
| **4** | Euler yolu ve Euler döngüleri |
| **5** | Derin Öncelikli Arama (DFS) ve Geniş Öncelikli Arama (BFS) algoritmaları ve uygulamaları |
| **6** | Yol ve Ağaçlar |
| **7** | En kısa yol algoritmaları |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Kruskal ve Prim algoritmaları |
| **10** | Kruskal ve Prim algoritmaları |
| **11** | Warshal Floyd Algoritması |
| **12** | İki parçalı çizgeler |
| **13** | İki parçalı çizgeler |
| **14** | Düzlemsel çizgeler |
| **15** | Çizge Renklendirme |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 1 | 1 | 1 |
| Kısa Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Ödev | 0 | 0 | 0 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 6 | 30 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 15 | 15 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **177** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5.9** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 4 |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 5 |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Serel ÖZMEN AKYOL |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

03/10/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| DATA SECURITY | 152115028 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | Knowledge about current data security techniques. Gaining design ability on data security applications. |
| **Short Course Content** | Classical encipherment techniques, symmetrical encryption algorithms, block ciphers, finite fields, public key cryptography, key management, message authentication and hashing functions, hash algorithms, digital signatures |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Learning basic concepts about encryption algorithms | 1, 2 | 1, 2, 5, 6, 11 | A, D |
| **2** | Understanding encryption algorithms and key management | 1, 2 | 1, 2, 5, 6, 11 | A, D |
| **3** | Ability to develop secure applications using cryptographic methods | 2, 4, 6, 7 | 11, 12 | D, E, J |
| **4** | Ability to follow theoretical and practical developments in the field of cryptography | 2, 8 | 11, 12, 15 | D, E, J |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | W. Stallings, Cryptography and Network Security, Prentice Hall, 2003 |
| **Supporting References** | - |
| **Necessary Course Material** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction to Cryptography |
| **2** | Classical Ciphering Techniques |
| **3** | Block Cipher Techniques and DES |
| **4** | Finite Fields |
| **5** | Symmetric Encryption Algorithms (AES, 3-DES, etc) |
| **6** | Evaluating Project Proposals |
| **7** | Key Management on Symmetric Cipher Model |
| **8** | **Mid-Term Exam** |
| **9** | Introduction to Number Theory |
| **10** | Public Key Encryption Algorithms |
| **11** | Key Exchange Algorithms and ECC |
| **12** | Message Authentication and Hashing |
| **13** | Digital Signatures |
| **14** | Project presentations |
| **15** | Project presentations |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **189** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.3** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 20 |
| Homework | 30 |
| Project | 30 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 3 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 1 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 1 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assis. Prof. Dr. Esra Nergis YOLAÇAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| VERİ GÜVENLİĞİ | 152115028 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bu dersin sonunda öğrencinin veri güvenliği hakkında bilgi sahibi olması ve edindiği bilgileri mühendislik problemlerine uygulaması amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Klasik şifreleme teknikleri, simetrik şifreleme algoritmaları, blok şifreleme algoritmaları, sonlu alanlar, asimetrik şifreleme algoritmaları, anahtar yönetimi, mesaj doğrulama ve hash fonksiyonları, hash algoritmaları, sayısal imzalar. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Şifreleme algoritmaları hakkında temel kavramları öğrenmek | 1, 2 | 1, 2, 5, 6, 11 | A, D |
| **2** | Şifreleme algoritmalarını ve anahtar yönetimini anlamak | 1, 2 | 1, 2, 5, 6, 11 | A, D |
| **3** | Kriptografik yöntemleri kullanarak güvenli uygulamalar geliştirebilme | 2, 4, 6, 7 | 11, 12 | D, E, J |
| **4** | Kriptografi alanındaki teorik ve pratik gelişmeleri takip edebilme | 2, 8 | 11, 12, 15 | D, E, J |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | W. Stallings, Cryptography and Network Security, Prentice Hall, 2003 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | - |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Kriptografiye Giriş |
| **2** | Klasik şifreleme teknikleri |
| **3** | Blok şifreleme algoritmaları ve DES |
| **4** | Sonlu alanlar |
| **5** | AES, 3-DES, Blowfish, RC-5, RC-4 |
| **6** | Proje önerileri değerlendirme |
| **7** | Simetrik şifreleme algoritmalarında anahtar yönetimi |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Sayılar teorisine giriş |
| **10** | Açık anahtar şifreleme algoritmaları |
| **11** | Anahtar değişimi |
| **12** | Mesaj doğrulama ve Hash algoritmaları |
| **13** | Sayısal imzalar |
| **14** | Proje sunuşları |
| **15** | Proje sunuşları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **189** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.3** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 35 |
| Ödev | 20 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 45 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 3 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 1 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi ESRA NERGİS YOLAÇAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO DEEP LEARNING | **152115029** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 2 | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | Cover the essentials of deep learning for image processing and machine learning, implementing the light deep learning based applications. |
| **Short Course Content** | Understanding the basics of deep learning: Fundamentals of neural networks, convolutional networks, recurrent networks, gradient update rules, activation functions, initialization, dropout, batch normalization, modern deep learning architectures, and libraries. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Analyzing the weakness of traditional machine learning algorithms | 2 | 1,3 | A,D |
| **2** | Understand hand-crafted features, K-NN classifier, linear classification | 2 | 1,3 | A,D |
| **3** | Understand perceptron algorithm | 2 | 1,3 | A,D |
| **4** | Understand multi-layer perceptron algorithm | 2 | 1,3 | A,D |
| **5** | Understand convolutional neural networks | 2 | 1,3 | A,D |
| **6** | Learn how to train convolutional neural networks | 2,4 | 1,3,10 | A,D |
| **7** | Introduce Recurrent Neural Networks | 2 | 1,3 | A,D |
| **8** | Learning how to use deep network architectures for machine learning and image processing | 5,6 | 12,14 | A,D,J |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Deep Learning, Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, (2016) |
| **Supporting References** | Patterson, Josh, and Adam Gibson. Deep Learning: A Practitioner's Approach. " O'Reilly Media, Inc.", 2017. |
| **Necessary Course Material** | Projector, Computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | What is Machine Learning and Image Processing |
| **2** | Traditional Features, K-NN classifier |
| **3** | Linear Classification |
| **4** | Perceptron Algorithm, Sigmoid Activation Function, Gradient Descent |
| **5** | Stochastic Gradient Descent, Back-Propagation |
| **6** | Multi-Layer Neural Network |
| **7** | Performance Metrics |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Convolutional Neural Networks |
| **10** | Training Convolutional Neural Networks: Hyper-Parameters, Activation functions, initialization, dropout, batch normalization |
| **11** | Recurrent Neural Networks for Time Series Data |
| **12** | Encoding-Decoding and Attention Mechanism |
| **13** | Basics of Generative Adversarial Networks |
| **14** | Applications of Convolutional Neural Networks for Image Segmentation and Object Classification |
| **15** | Project Presentations |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Homework | 6 | 5 | 30 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **204** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.8** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Homework | 30 |
| Project Observation | 20 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 20 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of engineering problems. |  |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex computer engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analysis and modeling methods. | 5 |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economic and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. |  |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for engineering applications; ability to effective use of information technologies. | 1 |
| **5** | In order to investigate engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. | 1 |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams. | 1 |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. |  |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. |  |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility |  |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Şahin Işık |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**14.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| DERİN ÖĞRENMEYE GİRİŞ | 152115029 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 2 | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Derin öğrenme temellerini görüntü işleme ve makine öğrenimi için kapsamak, hafif derin öğrenme uygulamalarını kodlamak |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Derin öğrenmenin temellerini anlamak: Sinir ağlarının temelleri, Evrişimsel ağlar, Tekrarlayan ağlar, Gradyan güncelleme kuralları, aktivasyon fonksiyonları, başlatma, seyreltme, batch normalizasyonu, modern derin öğrenme yapıları ve kütüphaneler |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Geleneksel makine öğrenimi algoritmalarının zayıflığını analiz etmek | 2 | 1,3 | A,D |
| **2** | Geleneksel öznitelikler, K-NN sınıflandırıcı, doğrusal sınıflandırma | 2 | 1,3 | A,D |
| **3** | Perceptron algoritmasını anlama | 2 | 1,3 | A,D |
| **4** | Çok katmanlı perceptron algoritmasını anlamak | 2 | 1,3 | A,D |
| **5** | Evrişimsel sinir ağlarını anlamak | 2 | 1,3 | A,D |
| **6** | Evrişimsel sinir ağlarını eğitmeyi öğrenir | 2,4 | 1,3,10 | A,D |
| **7** | Tekrarlayan Sinir Ağlarını Tanıtmak | 2 | 1,3 | A,D |
| **8** | Makine öğrenimi ve görüntü işleme için derin ağ yapılarının nasıl kullanıldığını öğrenmek | 5,6 | 12,14 | A,D,J |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Deep Learning, Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, (2016) |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Patterson, Josh, and Adam Gibson. Deep Learning: A Practitioner's Approach. " O'Reilly Media, Inc.", 2017. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Projeksiyon ve Bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Makine Öğrenmesi ve Görüntü İşleme Nedir? |
| **2** | Geleneksel Öznitelikler, K-NN Sınıflandırıcı |
| **3** | Doğrusal Sınıflandırma |
| **4** | Perceptron Algoritması, Sigmoid Aktivasyon Fonksiyonu, Dereceli Azalma |
| **5** | Stokastik Dereceli Azalma, Geri Yayılım |
| **6** | Çok Katmanlı Sinir Ağı |
| **7** | Performans Metrikleri |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Evrişimsel Sinir Ağları |
| **10** | Evrişimsel Sinir Ağları Eğitimi: Hiper Parametreler, Aktivasyon fonksiyonları, başlatma, seyreltme, batch normalizasyon |
| **11** | Tekrarlayan Yapay Sinir Ağları |
| **12** | Kodlayıcı/Kod Çözücü Dikkat Mekanizması |
| **13** | Üretken Çatışmacı Ağların Temelleri |
| **14** | Görüntü Bölümleme ve Nesne Sınıflandırması için Evrişimsel Sinir Ağlarının Uygulamaları |
| **15** | Proje Sunumu |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Ödev | 6 | 5 | 30 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **204** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.8** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 30 |
| Proje İzleme | 20 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 20 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. |  |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 1 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Şahin Işık |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

14/07/2024

**ESOGU BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO DIGITAL GAME DEVELOPMENT UE | **152115031** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 4 | 3 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | The aim of the course is to teach students who are interested in advancing in the field of game development the general concepts and project methodology within one semester, and to enable them to complete a game development project from start to finish through teamwork. |
| **Short Course Content** | Within the scope of this course, starting with the definition of basic concepts such as game and game analysis, game design, 3D modeling, texture, mapping, shader, landscape from past to present, it continues with Unreal engine, digital lighting, animation development, use of rendering systems and interface design. It concludes at the end of the year with the complete development and delivery of a game. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Ability to meet the concept of digital games and to acquire game design skills | 3 | 1,2,3,5 | A, D, G |
| **2** | Ability to choose and use the tools and equipment necessary for game development, | 3,4 | 1,2,3,5 | A, D, G |
| **3** | Ability to develop a game individually or as a team | 6 | 12,14 | A, D, G, J |
| **4** | Ability to follow the theoretical and practical developments in the field of game design | 6,8 | 12,14 | A, D, G |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Game Design Workshop by Tracey Fullerton |
| **Supporting References** | Unreal Engine Instructor Guide |
| **Necessary Course Material** | A personal computer and course handouts. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | From the past to the present, what is a game? What are the techniques for analyzing games? |
| **2** | What is Game Design? What is Gamification?.What is Unreal Engine? |
| **3** | The fundamentals of 3D modeling. What is Material in Unreal Engine? |
| **4** | What is Texture? What is Mapping? Unreal Engine and Shader Logic. |
| **5** | Making some base material systems in Unreal Engine. |
| **6** | What is the Environment? What is Landscape? |
| **7** | What is Level Design? Fundamentals of architectural visualization in Unreal Engine. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | What is the Blueprint? What is an Algorithm? Functional level design training with Actor Blueprints. |
| **10** | Introduction to digital lighting in Unreal Engine. The relationship between lighting and optimization. |
| **11** | What is Animation? Using animation actors in Unreal Engine. |
| **12** | What is Post Process? Real-Time Render systems in Unreal Engine. |
| **13** | User Interface Design with Unreal Engine. |
| **14** | Game development- 1. Establishing the game genre and category. |
| **15** | Game development- 2. Completing game scenes, lighting, |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **189** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.3** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 20 |
| Homework | 30 |
| Report | 10 |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods |  |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 1 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assis. Prof. Dr. Esra Nergis YOLAÇAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| DİJİTAL OYUN GELİŞTİRMEYE GİRİŞ UE | 152115031 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 4 | 3 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Dersin amacı oyun geliştirme alanında ilerlemek isteyen öğrencilere genel kavramları ve proje sistematiğini öğretmek ve ekip çalışması ile baştan sona bir oyun geliştirme projesi tamamlamalarıdır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bu ders kapsamında, geçmişten günümüze oyun ve oyun analizleri, oyun tasarımı, 3D modelleme, texture, mapping, shader, landscape gibi temel kavramların tanımlanması ile başlanarak, Unreal engine ile digital ışıklandırma, animasyon geliştirme, render sistemlerinin kullanımı ve arayüz tasarımı ile devam etmektedir. Yıl sonunda, bir oyunun baştan sona geliştirilmesi ve sunulması ile sonlandırılmaktadır. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Dijital oyun kavramı ile tanışma ve oyun tasarımı becerisi edinme | 3 | 1,2,3,5 | A, D, G |
| **2** | Oyun geliştirmek için gerekli olan araç ve gereçleri seçebilme ve kullanabilme | 3,4 | 1,2,3,5 | A, D, G |
| **3** | Bireysel ya da ekip olarak bir oyun geliştirebilme | 6 | 12,14 | A, D, G, J |
| **4** | Oyun tasarımı alanındaki teorik ve pratik gelişmeleri takip edebilme | 6,8 | 12,14 | A, D, G |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Game Design Workshop by Tracey Fullerton |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Unreal Engine Instructor Guide |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar ve ders notları |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Geçmişten bugüne oyun nedir? Oyun analiz teknikleri nelerdir? |
| **2** | Game Design nedir? Oyunlaştırma nedir? Unreal Engine nedir? |
| **3** | 3D Modellemenin esasları. Unreal Engine içinde Materyal nedir? |
| **4** | Texture nedir? Mapping nedir? Texture nasıl düzenlenir? |
| **5** | Birkaç ana materyal sisteminin yazılması. |
| **6** | Environment nedir? Landscape nedir? |
| **7** | Level Design nedir? Unreal Engine'de mimari görselleştirme temelleri. |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Blueprint nedir? Algoritma nedir? Actor Blueprint ile fonksiyonel level design eğitimi. |
| **10** | Unreal Engine ile dijital ışıklandırmaya giriş. Işıklandırma ve optimizasyon ilişkisi. |
| **11** | Animasyon nedir? Unreal Engine'de animasyon aktörlerinin kullanımı. |
| **12** | Post Process nedir? Unreal Engine ile Real Time Render sistemleri. |
| **13** | Unreal Engine ile arayüz tasarımları. |
| **14** | Oyun geliştirme -1. Oyun türünün ve kategorisinin oturtulması. |
| **15** | Oyun geliştirme -2. Oyun sahnelerinin, ışıklandırma, optimizasyon, gerekli sistemlerin  yazılması. Oyunun paketlenmesi ve dağıtıma hazır hale getirilmesi. |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **189** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.3** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 20 |
| Ödev | 30 |
| Rapor | 10 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. |  |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 1 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi ESRA NERGİS YOLAÇAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU ENGINEERING AND ARCHITECTURE FACULTY**



**DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING**

**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO OPERATING SYSTEMS | 152116022 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 6 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | Learn the basic concepts of Operating Systems, interpret facts and problems about operating systems, develop multi-thread programs. |
| **Short Course Content** | Basic Concepts about Operating Systems, processes and threads, memory management, File Systems, Input/Output Systems, Deadlocks |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Recognise the basic concepts about OS | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **2** | Recognise processes, threads and management of them by OS | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **3** | Develop multi-thread programs | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **4** | Recognise the memeory management of OS | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **5** | Recognise file systems | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **6** | Recognise I/O systems. | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **7** | Recognise the deadlocks and avoidance methods. | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Pearson Prentice Hall, 3rd Edition, 2009. |
| **Supporting References** | William Stallings, Operating Systems: Internal and Design Principles, Pearson Prentice Hall, 6th Edition, 2009. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, and Greg Gagne, Operating System Concepts, John Wiley and Sons Inc., 7th Edition, 2004. |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Basic Concepts |
| **2** | Processes and Threads |
| **3** | Inter-Process Communication (IPC) |
| **4** | Process Synchronization |
| **5** | Scheduling |
| **6** | Memory Management |
| **7** | Memory Management |
| **8** | Midterm |
| **9** | Midterm |
| **10** | File Systems |
| **11** | File Systems |
| **12** | Input / Output Systems |
| **13** | Input / Output Systems |
| **14** | Deadlocks |
| **15** | Final |
| **15,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 3 | 42 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 30 | 30 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 30 | 30 |
|  | **Total workload** | | **146** |
|  | **Total workload / 30** | | **4,86** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Quiz | 10 |
| Homework |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 3 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 4 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 2 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 4 |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Dr. Zuhal CAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**16.07.2024

**ESOGÜ MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ**



**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| İŞLETİM SİSTEMLERİNE GİRİŞ | 152116022 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 6 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | İşletim sistemleri ile ilgili temel kavramları kavramak ve işletim sistemlerinde karşılaşılan durumları ve problemleri yorumlama, çok görevli programlar geliştirmek. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | İşletim sistemleri ile ilgili temel kavramlar, süreçler ve iş parçacıkları (threads), hafıza yönetimi, dosya sistemleri, giriş/çıkış sistemleri, kördüğümler |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | İşletim sistemleri ile ilgili kavramları tanır. | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **2** | Süreçler, iş parçacıklarını ve bunların işletim sistemi tarafında yönetimini tanır. | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **3** | Çok görevli programlar gerçekleştirir. | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **4** | İşletim sistemlerinde hafıza yönetim yaklaşımlarını tanır. | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **5** | Dosya sistemlerini tanır. | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **6** | Giriş/çıkış sistemlerini tanır. | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **7** | Kördüğümleri ve sakınma yöntemlerini tanır. | 1,2,3,4,8 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Pearson Prentice Hall, 3rd Edition, 2009. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | William Stallings, Operating Systems: Internal and Design Principles, Pearson Prentice Hall, 6th Edition, 2009. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, and Greg Gagne, Operating System Concepts, John Wiley and Sons Inc., 7th Edition, 2004. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Temel Kavramlar |
| **2** | Süreçler ve İş Parçacıkları (Threads) |
| **3** | Süreçler arası haberleşme (IPC) |
| **4** | Süreç Senkronizasyonu |
| **5** | Çizelgeleme |
| **6** | Hafıza Yönetimi |
| **7** | Hafıza Yönetimi |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Ara Sınav |
| **10** | Dosya Sistemleri |
| **11** | Dosya Sistemleri |
| **12** | Giriş / Çıkış Sistemleri |
| **13** | Giriş / Çıkış Sistemleri |
| **14** | Kördüğümler |
| **15** | Final |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 3 | 42 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 30 | 30 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **146** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4,86** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 10 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 3 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 4 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 2 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 4 |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Zuhal Can |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

16/07/2024

**ESOGU ENGINEERING AND ARCHITECTURE FACULTY**



**DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING**

**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO OPERATING SYSTEMS LAB. | 152116023 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 6 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | Practice about Unix OS, interpret facts and problems about operating systems, develop multi-thread programs |
| **Short Course Content** | Basic Concepts about Operating Systems, processes and threads, memory management, File Systems, Input/Output Systems, Deadlocks |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Recognise the basic concepts about OS | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **2** | Recognise processes, threads and management of them by OS | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **3** | Develop multi-thread programs | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **4** | Recognise the memeory management of OS | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **5** | Recognise file systems | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **6** | Recognise I/O systems. | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **7** | Recognise the deadlocks and avoidance methods. | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Pearson Prentice Hall, 3rd Edition, 2009. |
| **Supporting References** | William Stallings, Operating Systems: Internal and Design Principles, Pearson Prentice Hall, 6th Edition, 2009. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, and Greg Gagne, Operating System Concepts, John Wiley and Sons Inc., 7th Edition, 2004. |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction |
| **2** | Getting started with UNIX |
| **3** | UNIX and C programming |
| **4** | UNIX Commands |
| **5** | UNIX Shell Programming |
| **6** | System calls |
| **7** | Process Creation and Execution |
| **8** | Midterm |
| **9** | Midterm |
| **10** | Thread Creation and Execution |
| **11** | Process/Thread Synchronization |
| **12** | Inter-process Communication |
| **13** | Memory Management |
| **14** | Applications |
| **15** | Makeups |
| **15,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 1 | 14 |
| Homework | 7 | 2 | 14 |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **68** |
|  | **Total workload / 30** | | **2,26** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term |  |
| Quiz | 70 |
| Homework |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 30 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 3 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Dr. Zuhal CAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**16.07.2024

**ESOGÜ MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ**



**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| İŞLETİM SİSTEMLERİNE GİRİŞ LAB. | 152116023 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 6 | 0 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Unix İşletim Sistemi ile deneyim kazanmak. İşletim sistemleri ile ilgili durum ve problemleri yorumlayabilmek Çok görevli programlar yazabilmek |
| **Dersin Kısa İçeriği** | İşletim sistemleri ile ilgili temel kavramlar, süreçler ve iş parçacıkları (threads), hafıza yönetimi, dosya sistemleri, giriş/çıkış sistemleri, kördüğümler |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | İşletim sistemleri ile ilgili kavramları uygular | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **2** | Süreçler, iş parçacıklarını ve bunların işletim sistemi tarafında yönetimini uygular | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **3** | Çok görevli programlar gerçekleştirir | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **4** | İşletim sistemlerinde hafıza yönetim yaklaşımlarını uygular | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **5** | Dosya sistemlerini uygular. | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **6** | Giriş/çıkış sistemlerini uygular. | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **7** | Kördüğümleri ve sakınma yöntemlerini uygular. | 2,3,4,5,6 | 1,2,5,6,10,11 | A,D |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Pearson Prentice Hall, 3rd Edition, 2009. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | William Stallings, Operating Systems: Internal and Design Principles, Pearson Prentice Hall, 6th Edition, 2009. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, and Greg Gagne, Operating System Concepts, John Wiley and Sons Inc., 7th Edition, 2004. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Introduction |
| **2** | Getting started with UNIX |
| **3** | UNIX and C programming |
| **4** | UNIX Commands |
| **5** | UNIX Shell Programming |
| **6** | System calls |
| **7** | Process Creation and Execution |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Ara Sınav |
| **10** | Thread Creation and Execution |
| **11** | Process/Thread Synchronization |
| **12** | Inter-process Communication |
| **13** | Memory Management |
| **14** | Proje Sunumları |
| **15** | Final |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 1 | 14 |
| Ödev | 7 | 2 | 14 |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **68** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2,26** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav |  |
| Ödev | 70 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 30 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 3 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Zuhal Can |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

16/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| ENTREPRENEURSHIP | 152116024 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 6 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 3 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | Learn the basics of entrepreneurship and the roadmap for establishing a successful technology startup company. |
| **Short Course Content** | Introduction and basic concepts, Entrepreneurial characteristics, business idea, creativity, market research, marketing plan, production plan, management plan, financial plan), writing and presenting a business plan. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Ability to define basic concepts related Entrepreneurship | PO8, PO9, P010 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **2** | Understand business plan and its components: Market research, Marketing plan, Production planning, Managment planning, Financial Planning. | PO8, PO9, P010 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **3** | Ability to Market research | PO8, PO9, P010 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **4** | Prepare Marketing Plan | PO8, PO9, P010 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **5** | Prepare Managment plans | PO8, PO9, P010 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **6** | Prepare Production Plans | PO8, PO9, P010 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **7** | Prepare Financial Plan | PO8, PO9, P010 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **8** | Writing and presentation of Business plans. | PO8, PO9, P010 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Erdoğan, B.Z., Girişimcilik ve KOBİ ler |
| **Supporting References** | The Technology Entrepreneurs Guidebook |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction to Entrepreneurship |
| **2** | Market research |
| **3** | Marketing plan |
| **4** | Market research: Exercise |
| **5** | Marketing plan: Exercise |
| **6** | Production Plan |
| **7** | Management Plan |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Financial Plan |
| **10** | Production and management plans: Exercise. |
| **11** | Financial Plan: Exercise |
| **12** | Preparing and presentation of Business plans |
| **13** | Preparing and presentation of Business plans |
| **14** | Case Studies |
| **15** | Case Studies |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 12 | 2 | 24 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 30 | 30 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 30 | 30 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **150** |
|  | **Total workload / 30** | | **5** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 20 |
| Report | 20 |
| Project Observation | 20 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods |  |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 3 |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility | 3 |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. | 5 |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| GİRİŞİMCİLİK | 152116024 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 6 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Başarılı bir teknoloji başlangıç firma kuruluşu için girişimcilikle ilgili temel bilgileri ve yol haritasını öğrenme. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Giriş ve temel kavramlar, Girişimcilik özellikleri, iş fikri, yaratıcılık, Pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, yönetim planı, finansal plan), iş planı yazılması ve sunulması. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Girişimcilik ile ilgili bazı temel kavramları tanımlar | PÇ8, PÇ9, PÇ10 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **2** | İş planı ve öğelerini (Pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, yönetim planı, finansal plan) fark eder. | PÇ8, PÇ9, PÇ10 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **3** | Pazar araştırması yapabilir | PÇ8, PÇ9, PÇ10 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **4** | Pazarlama Planı oluşturabilir. | PÇ8, PÇ9, PÇ10 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **5** | Yönetim Planı oluşturabilir | PÇ8, PÇ9, PÇ10 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **6** | Üretim Planı oluşturabilir. | PÇ8, PÇ9, PÇ10 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **7** | Finansal Plan oluşturabilir | PÇ8, PÇ9, PÇ10 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
| **8** | İş planı hazırlayıp sunabilir. | PÇ8, PÇ9, PÇ10 | 6, 8, 12, 14,15 | A, E, G, J |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Erdoğan, B.Z., Girişimcilik ve KOBİ ler |
| **Yardımcı Kaynaklar** | The Technology Entrepreneurs Guidebook |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Girişimciliğe Giriş |
| **2** | Pazar Araştırması |
| **3** | Pazarlama Planı |
| **4** | Pazar Araştırması uygulama |
| **5** | Pazarlama Planı Uygulama |
| **6** | Üretim Planı |
| **7** | Yönetim Planı |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Finansal Plan |
| **10** | Üretim ve Yönetim Planı Uygulama |
| **11** | Finansal Plan Uygulama |
| **12** | İş Planının Yazılması ve Sunumunda Dikkat Edilecek Hususlar |
| **13** | İş Planının Yazılması ve Sunumunda Dikkat Edilecek Hususlar |
| **14** | Örnek Vaka Analizleri |
| **15** | Örnek Vaka Analizleri |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 12 | 2 | 24 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 30 | 30 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 30 | 30 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **150** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Sınav | 20 |
| Rapor | 20 |
| Proje İzleme | 20 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. |  |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 3 |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 3 |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 5 |
| **11** |  |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024



**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**

**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| TASARIM SÜREÇLERİ | 152116025 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 6 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | None. |
| **Objectives of the Course** | This course is a theoretical and/or practical (experimental) project work carried out by students under the supervision of different faculty members on subjects related to computer engineering. |
| **Short Course Content** | Each student will do a project on the subjects of the computer engineering department and defend it by presenting it in a report to the faculty member. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | To provide students with research skills. | 2,6,8 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **2** | To provide students with planning skills. | 2,6,7,8 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **3** | To provide students with application skills. | 2,4,6,8 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **4** | To provide students with problem solving skills. | 1,2,6,8 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **5** | To provide students with evaluation and comment skills. | 2,5,6,8,9 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Main Textbook** | George E . Dieter, Linda C . Schmidt, Engineering Design, 4th Edition, McGraw-Hill, Higher Education, 2009. |  |
| **Supporting References** | Gökhan SİLAHTAROĞLU, R. Haluk KUL(Editor), Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliğinde Sistem Analizi ve Tasarımı, Papatya Yayıncılık, 2010.  Erhan SARIDOĞAN, Editör: Dr. Rifat ÇÖLKESEN, Yazılım Mühendisliği Temelleri, Papatya Yayıncılık, 2011.  Lecture slides. |  |
| **Necessary Course Material** | Computer and projection. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Determining the subject of the project work |
| **2** | Determining the subtopics covered by the project work |
| **3** | Literature review |
| **4** | Literature review |
| **5** | Literature review |
| **6** | Designing the system |
| **7** | Making necessary calculations or analysis |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Making necessary calculations or analysis |
| **10** | Evaluate accounts or analyzes |
| **11** | Evaluate accounts or analyzes |
| **12** | Evaluate the results |
| **13** | Writing the project |
| **14** | Writing the project |
| **15** | Making the necessary corrections and delivering the project |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 4 | 56 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 2 | 28 |
| Homework | 1 | 10 | 10 |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 20 | 20 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 80 | 80 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 5 | 5 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **211** |
|  | **Total workload / 30** | | **7.03** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 25 |
| Homework | 25 |
| Project Observation | 50 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 5 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 3 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 5 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 2 |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 5 |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility | 3 |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. | 1 |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| TASARIM SÜREÇLERİ | 152116025 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 6 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Yok. |
| **Dersin Amacı** | Öğrencilerin, bilgisayar mühendisliği ile ilgili konularda değişik öğretim üyesi danışmanlığı altında yaptığı teorik ve/veya pratik (deneysel) proje çalışmasıdır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Her öğrenci bilgisayar mühendisliği bölümüne ait konularda proje çalışması yapıp rapor halinde danışmanı öğretim üyesine sunarak, savunacaktır. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Öğrencilere araştırma becerisi kazandırmak. | 2,6,8 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **2** | Öğrencilere planlama becerisi kazandırmak. | 2,6,7,8 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **3** | Öğrencilere uygulama becerisi kazandırmak. | 2,4,6,8 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **4** | Öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmak. | 1,2,6,8 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **5** | Öğrencilere değerlendirme ve yorum yapma becerisi kazandırmak. | 2,5,6,8,9 | 1,6,10,12,14,15 | A, D, E, G, J |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | George E . Dieter, Linda C . Schmidt, Engineering Design, 4th Edition, McGraw-Hill, Higher Education, 2009. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Gökhan SİLAHTAROĞLU, R. Haluk KUL(Editor), Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliğinde Sistem Analizi ve Tasarımı, Papatya Yayıncılık, 2010.  Erhan SARIDOĞAN, Editör: Dr. Rifat ÇÖLKESEN, Yazılım Mühendisliği Temelleri, Papatya Yayıncılık, 2011.  Ders slaytları. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar ve projeksiyon. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Proje çalışması konusunun belirlenmesi |
| **2** | Proje çalışmasının kapsadığı alt konuları belirleme |
| **3** | Kaynak taraması |
| **4** | Kaynak taraması |
| **5** | Kaynak taraması |
| **6** | Sistemin tasarlanması |
| **7** | Gerekli hesap veya analizleri yapma |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Gerekli hesap veya analizleri yapma |
| **10** | Hesap veya analizleri değerlendirme |
| **11** | Hesap veya analizleri değerlendirme |
| **12** | Sonuçları değerlendirme |
| **13** | Projenin yazımı |
| **14** | Projenin yazımı |
| **15** | Gerekli düzeltmelerin yapılması ve projenin teslimi |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 4 | 56 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 2 | 28 |
| Ödev | 1 | 10 | 10 |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 20 | 20 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 80 | 80 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 5 | 5 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **211** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **7.03** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 25 |
| Ödev | 25 |
| Proje İzleme | 50 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 5 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 3 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 5 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 2 |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 5 |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 3 |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 1 |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | YILDIRAY ANAGÜN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| COMPUTER ARCHITECTURE | 152116026 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 6 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | The objective of the course is to provide detailed information about the layered architectures of computers, examine and compare the architectures of modern computers in many respects, teach Using a PC as an embedded controller, and develop an Interface to additional cards. |
| **Short Course Content** | Structural computer organization, cornerstones of computer hardware. Computer System Organization: Processors, memory, secondary memory, input and output. CPU chip and transmission lines (bus), interfaces. Introduction to PC assembler, macros, assembly process, compiling/linking. Operating system interrupt functions and their uses. Creation of PC Hardware parts and hardware/software interfaces. Combining the use of assemblers and programming languages. A term project will also be given. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Gaining the ability to design the interaction and architecture of computer subcomponents | PO2, PO3, PO4, PO5 | 1,5,10,14 | A,B,D |
| **2** | Written and verbal transfer of hardware and software design of computer components | PO6, PO7 | 12,14,15 | J |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Computer Organization and Architecture, Designing for Performance, William Stallings, Pearson |
| **Supporting References** | Example questions |
| **Necessary Course Material** | Computer, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Orientation, Description, Curriculum, Materials and Discussion |
| **2** | Introduction: Computer History and Components |
| **3** | Evolution and Performance of the Computer |
| **4** | Working Logic of the Computer, CPU and Interrupts |
| **5** | Performance Design |
| **6** | Computer Components |
| **7** | Memory Hierarchy |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Cache Architectures and Principles |
| **10** | Internal Memory Architectures |
| **11** | External Memory Architectures |
| **12** | Magnetic Discs |
| **13** | Input/Output Units, External Components |
| **14** | Operating System Support |
| **15** | Logical Design |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 12 | 3 | 36 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 30 | 30 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **140** |
|  | **Total workload / 30** | | **4.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Project Observation | 25 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Final Exam** | 45 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTURER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:** July 18, 2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| BİLGİSAYAR MİMARİSİ | 152116026 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 6 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Bu dersin temel amacı bilgisayar yapıları hakkında detaylı bilgi vermek, modern bilgisayar yapılarını inceleyip kıyaslamak, PCleri gömülü kontroller gibi kullanabilmeyi ve ilave kartların arayüzlerini oluşturabilmeyi öğretmektir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Yapısal bilgisayar organizasyonu, bilgisayar donanımındaki temel taşları. Bilgisayar Sistem Organizasyonu: İşlemciler, hafıza, ikincil hafıza, giriş çıkış. CPU yongası ve iletim hatları (bus), arayüzler. PC assemblerına giriş, makrolar, asembly süreci, compiling/linking. İşletim sistemi kesme fonksiyonları ve kullanımları. PC Donanım parçaları ve donanım/yazılım arayüzlerinin oluşturulması. Asembler ve programlama dillerinin birlikte kullanımı. Bir dönem projesi de verilecektir. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Bilgisayar alt bileşenlerinin etkileşimi ve mimarisini tasarlama becerisi kazanımı | PÇ2, PÇ3, PÇ4, PÇ5 | 1,5,10,14 | A, B, D |
| **2** | Bilgisayar bileşenlerine ait donanım ve yazılım tasarımının yazılı ve sözlü aktarımı | PÇ6, PÇ7 | 12,14,15 | J |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Computer Organization and Architecture, Designing for Performance, William Stallings, Pearson |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Örnek sorular |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projeksiyon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Oryantasyon, Tanım, Müfredat, Materyal ve Tartışma |
| **2** | Giriş: Bilgisayar Tarihçesi ve Bileşenleri |
| **3** | Bilgisayarın Gelişimi ve Performansı |
| **4** | Bilgisayarın Çalışma Mantığı, Ana İşlem Birimi ve Kesilmeler |
| **5** | Performans Tasarımı |
| **6** | Bilgisayar Bileşenleri |
| **7** | Bellek Hiyerarşisi |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Önbellek Mimarileri ve Prensipleri |
| **10** | Dahili Bellek Mimarileri |
| **11** | Harici Bellek Mimarileri |
| **12** | Manyetik Diskler |
| **13** | Giriş / Çıkış Birimleri, Harici Bileşenler |
| **14** | İşletim Sistemi Desteği |
| **15** | Mantıksal Tasarım |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 12 | 3 | 36 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 30 | 30 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **140** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4.6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Proje İzleme | 25 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 45 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

18.07.2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| COMPUTER NETWORKS | 152116027 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 6 | 3 |  | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | -- |
| **Objectives of the Course** | To teach the basics of computer networks, infrastructure, installation, and equip students with the knowledge on how to use a wide range. |
| **Short Course Content** | Network configuration, moders of transmissions, topologies, performance of media, OSI layer, standarts and protocols, hardware addresses, network connectors, Ethernet frame contents, NRZ, Manchester, Bi-Phase codding, IP-addressing, IP packet format, ARP, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | The studuents learn principles of computer networks | 2 | 1, 2, 5, 6 | A, B |
| **2** | The students establish and review computer networks. | 2 | 1, 2, 5, 6 | A, B |
| **3** | The studenst can generate Network-capable software that communicates over the Internet. | 2 | 1, 2, 5, 6 | A, B |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | A.S. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice Hall |
| **Supporting References** | 1) J.F. Kurose, K.W.Ross, Computer Networking, Addison-Wesley Ğub. Co.2) RFC dökümanları (http://www.ietf.org/rfc.html) |
| **Necessary Course Material** | Internet and computer. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Principles and performance metrics of network communications, network topologies. |
| **2** | OSI layers and some standarts. |
| **3** | Ethernet components, physical addressing, ethernet frame, coding. |
| **4** | IP addressing, IP and TCP package components, TCP/IP on ethernet, ARP, installing on computer. |
| **5** | Package routing, network connection elements, switch, hub, bridge, repeater, gateway, network design. |
| **6** | Routing algorithms. |
| **7** | Data communication over the telephone network, ADSL, ISDN. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Wireless networks, bluetooth. |
| **10** | Wireless networks, bluetooth. |
| **11** | ATM, FDDI, Token-Ring. |
| **12** | ICMP package, VLAN and DHCP. |
| **13** | TCP socket and socket programming, VB, TCP and UDP communication applicatiıns. |
| **14** | HTTP-server with VB and E-mail reading applications |
| **15** | HTTP-server with VB and E-mail reading applications |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 3 | 42 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 3 | 9 |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 12 | 12 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 12 | 12 |
|  | **Total workload** | | **124** |
|  | **Total workload / 30** | | **4.13** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 25 |
| Quiz | 15 |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. | 60 |
| **Final Exam** | 25 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| BİLGİSAYAR AĞLARI | 152116027 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 6 | 3 |  | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | -- |
| **Dersin Amacı** | Öğrenciyi bilgisayar ağları temelleri, altyapısı, kurulumu ve kullanımı ile ilgili geniş bir bilgi ile donatmak. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Hat konfigurasyonu, iletim modları, topolojiler, medya performansı, OSI katmanları, standartlar ve protokoller, donanım adresleri, ağ konnektörü, eternet çerçeve içeriği, NRZ, Manchester, Bi-Phase kodlama, IP-adresleme, IP paket formatı, ARP, bilgisayarda ağ kurulumu, paket yönlendirme, yömlendiriciler ve diğer ağ bağlantı cihazları, ATM, FDDI, Token-Ring, PSTN, ADSL, ISDN, Bluetooth, kablosuz ağlar, ICMP paketleri, VLAN temelleri ve kurulum, DHCP, Soketler ve iyi bilinen protokoller, VB kullanarak TCP, UDP, HTTP, FTP ve E-posta uygulamaları. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Öğrenciler bilgisayar ağlarının çalışma prensiplerini öğrenirler | 2 | 1, 2, 5, 6 | A, B |
| **2** | Bilgisayar ağları kurabilirler ve inceleyebilirler | 2 | 1, 2, 5, 6 | A, B |
| **3** | Ağ-Internet üzerinden haberleşme yapabilen yazılım üretebilirler. | 2 | 1, 2, 5, 6 | A, B |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | A.S. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice Hall |
| **Yardımcı Kaynaklar** | 1) J.F. Kurose, K.W.Ross, Computer Networking, Addison-Wesley Ğub. Co.2) RFC dökümanları (http://www.ietf.org/rfc.html) |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Sınıfta yapılan uygulamalar için Internete/yerel ağa bağlı bilgisayar. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Ağ haberleşmesi prensipleri ve performans ölçütleri, ağ topolojileri |
| **2** | OSI katmanları ve bazı standartlar |
| **3** | Eternet ağı bileşenleri, fiziksel adresleme, eternet çerçevesi, kodlama |
| **4** | IP adresleme, IP ve TCP paket bileşenleri, eternet üzerinde TCP/IP, ARP, bilgisayarda kurulum |
| **5** | Paket yönlendirme, ağ bağlantı elemanları, switch, hub, bridge, repeater, gateway, ağ tasarımı |
| **6** | Yönlendirme algoritmaları |
| **7** | Telefon şebekesi üzerinden veri haberleşmesi, ADSL, ISDN |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Kablosuz ağlar, Bluetooth |
| **10** | Kablosuz ağlar, Bluetooth |
| **11** | ATM, FDDI, Token-Ring hakkında genel bilgi |
| **12** | ICMP paketleri, VLAN ve DHCP hakkında genel bilgi |
| **13** | TCP soketleri ve soket programlama, VB ile TCP ve UDP haberleşme uygulamaları |
| **14** | VB ile HTTP-sunucu ve E-posta okuyucu yazılımları |
| **15** | VB ile HTTP-sunucu ve E-posta okuyucu yazılımları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 3 | 42 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 3 | 9 |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 12 | 12 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 12 | 12 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **124** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4.13** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 25 |
| Kısa Sınav | 15 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| COMPUTER NETWORKS LAB | 152116028 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 6 |  | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  |  | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | -- |
| **Objectives of the Course** | To teach the basics of computer networks, infrastructure, installation, and equip students with the knowledge on how to use a wide range. |
| **Short Course Content** | Network configuration, moders of transmissions, topologies, performance of media, OSI layer, standarts and protocols, hardware addresses, network connectors, Ethernet frame contents, NRZ, Manchester, Bi-Phase codding, IP-addressing, IP packet format, ARP, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | The studuents learn principles of computer networks | 2, 3, 4, 5 | 3, 4, 6, 7 | I |
| **2** | The students establish and review computer networks. | 2, 3, 4, 5 | 3, 4, 6, 7 | I |
| **3** | The studenst can generate Network-capable software that communicates over the Internet. | 2, 3, 4, 5 | 3, 4, 6, 7 | I |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | A.S. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice Hall |
| **Supporting References** | 1) J.F. Kurose, K.W.Ross, Computer Networking, Addison-Wesley Ğub. Co.2) RFC dökümanları (http://www.ietf.org/rfc.html) |
| **Necessary Course Material** | Internet and computer. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Principles and performance metrics of network communications, network topologies. |
| **2** | OSI layers and some standarts. |
| **3** | Ethernet components, physical addressing, ethernet frame, coding. |
| **4** | IP addressing, IP and TCP package components, TCP/IP on ethernet, ARP, installing on computer. |
| **5** | Package routing, network connection elements, switch, hub, bridge, repeater, gateway, network design. |
| **6** | Routing algorithms. |
| **7** | Data communication over the telephone network, ADSL, ISDN. |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Wireless networks, bluetooth. |
| **10** | Wireless networks, bluetooth. |
| **11** | ATM, FDDI, Token-Ring. |
| **12** | ICMP package, VLAN and DHCP. |
| **13** | TCP socket and socket programming, VB, TCP and UDP communication applicatiıns. |
| **14** | HTTP-server with VB and E-mail reading applications |
| **15** | HTTP-server with VB and E-mail reading applications |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 3 | 42 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam |  |  |  |
| Studying for Final Exam |  |  |  |
|  | **Total workload** | | **60** |
|  | **Total workload / 30** | | **2** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Experimental Skill | 100 |
|  |  |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 3 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 4 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 4 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| BİLGİSAYAR AĞLARI LAB | 152116028 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 6 |  | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  |  | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | -- |
| **Dersin Amacı** | Öğrenciyi bilgisayar ağları temelleri, altyapısı, kurulumu ve kullanımı ile ilgili geniş bir bilgi ile donatmak. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Hat konfigurasyonu, iletim modları, topolojiler, medya performansı, OSI katmanları, standartlar ve protokoller, donanım adresleri, ağ konnektörü, eternet çerçeve içeriği, NRZ, Manchester, Bi-Phase kodlama, IP-adresleme, IP paket formatı, ARP, bilgisayarda ağ kurulumu, paket yönlendirme, yömlendiriciler ve diğer ağ bağlantı cihazları, ATM, FDDI, Token-Ring, PSTN, ADSL, ISDN, Bluetooth, kablosuz ağlar, ICMP paketleri, VLAN temelleri ve kurulum, DHCP, Soketler ve iyi bilinen protokoller, VB kullanarak TCP, UDP, HTTP, FTP ve E-posta uygulamaları. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Öğrenciler bilgisayar ağlarının çalışma prensiplerini öğrenirler | 2, 3, 4, 5 | 3, 4, 6, 7 | I |
| **2** | Bilgisayar ağları kurabilirler ve inceleyebilirler | 2, 3, 4, 5 | 3, 4, 6, 7 | I |
| **3** | Ağ-Internet üzerinden haberleşme yapabilen yazılım üretebilirler. | 2, 3, 4, 5 | 3, 4, 6, 7 | I |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | A.S. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice Hall |
| **Yardımcı Kaynaklar** | 1) J.F. Kurose, K.W.Ross, Computer Networking, Addison-Wesley Ğub. Co.2) RFC dökümanları (http://www.ietf.org/rfc.html) |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Sınıfta yapılan uygulamalar için Internete/yerel ağa bağlı bilgisayar. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Ağ haberleşmesi prensipleri ve performans ölçütleri, ağ topolojileri |
| **2** | OSI katmanları ve bazı standartlar |
| **3** | Eternet ağı bileşenleri, fiziksel adresleme, eternet çerçevesi, kodlama |
| **4** | IP adresleme, IP ve TCP paket bileşenleri, eternet üzerinde TCP/IP, ARP, bilgisayarda kurulum |
| **5** | Paket yönlendirme, ağ bağlantı elemanları, switch, hub, bridge, repeater, gateway, ağ tasarımı |
| **6** | Yönlendirme algoritmaları |
| **7** | Telefon şebekesi üzerinden veri haberleşmesi, ADSL, ISDN |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Kablosuz ağlar, Bluetooth |
| **10** | Kablosuz ağlar, Bluetooth |
| **11** | ATM, FDDI, Token-Ring hakkında genel bilgi |
| **12** | ICMP paketleri, VLAN ve DHCP hakkında genel bilgi |
| **13** | TCP soketleri ve soket programlama, VB ile TCP ve UDP haberleşme uygulamaları |
| **14** | VB ile HTTP-sunucu ve E-posta okuyucu yazılımları |
| **15** | VB ile HTTP-sunucu ve E-posta okuyucu yazılımları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 3 | 42 |
| Uygulama |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | | **60** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **2** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Deney Yapma Becerisi | 100 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 3 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 4 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 4 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE | 152117107 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 7 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | At the end of the course, the participant is expected to understand the basic concepts of AI. Additionally, it is expected to model and solve a realworld problem using AI. |
| **Short Course Content** | Introduction, Basic Concepts, Problems and solutions, Knowledge Representation, Planning, Learning, Applications of AI. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Ability to define basic concepts related Artificial Intelligence. | PO2 | 1,2 | A,D |
| **2** | Distinguish problems and environment types. | PO3 | 2,3,6 | A,D |
| **3** | Modeling and simulation of some problems related to Artificial Intelligence. | PO5 | 6 | D |
| **4** | Propose solution method for the problems. | PO3, PO5 | 2,6,10 | A,D |
| **5** | Transfer both the model and solution of the problem into computer environment. | PO4 | 6,10 | D,I |
| **6** | Combine the results of the studies, comments on them, discuss in the team, and report the results. | PO8 | 2,6,7,10,12,13,15 | D,E |
| **7** | Present and defense the studies. | PO6, PO7 | 2,12,15 | D,G |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | S. Russell and P. Norvig, "Artificial Intelligence A Modern Approach", Forth Edition, Prentice Hall, 2020 |
| **Supporting References** | Internet, various AI applications and software tools |
| **Necessary Course Material** | Computer, Projection Machine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | orientation, definition, syllabus, material, and discussion |
| **2** | Ch1: Introduction |
| **3** | Ch2: Intelligent Agents |
| **4** | Ch3: Solving Problems by Searching |
| **5** | Ch3: Solving Problems by Searching |
| **6** | Ch4: Search in Complex Environments |
| **7** | Ch4: Search in Complex Environments |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Ch6: Adversarial Search and Games |
| **10** | Ch6: Adversarial Search and Games |
| **11** | Ch19: Learning from Examples |
| **12** | Ch21: Learning Probabilistic Models |
| **13** | Ch22-23: Deep Learning (basics) & Reinforcement Learning (basics) |
| **14** | Ch24-27: Communicating, perceiving, and acting (brief) & NLP, Robotics, Computer Vision examples |
| **15** | Ch28-29: Philosophy, Ethics, and Safety of AI & The Future of AI |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Practice | 14 | 2 | 28 |
|  |  |  |  |
| Homework | 6 | 8 | 48 |
| Presentation (Preparation time included) | 6 | 5 | 30 |
| Browsing and Reading on the Internet | 6 | 4 | 24 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **202** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.7** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 23 |
| Homework | 41 |
| Class Attendance | 5 |
|  |  |
|  |  |
| **Final Exam** | 31 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 1 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 5 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 3 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 3 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility | 2 |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTURER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Savaş Okyay |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:** September 4, 2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| YAPAY ZEKÂYA GİRİŞ | 152117107 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 7 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Ders sonunda, öğrencilerin yapay zekâ ile ilgili temel kavramları öğrenmesi beklenmektedir. Ayrıca, verilen bir problemin modelleyip ve bir veya daha fazla yapay zekâ yöntemi kullanarak çözebilmesi dersin hedefleri arasındadır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Giriş ve Temel Kavramlar, Problem ve problem çözümleri, Bilginin gösterimi, Planlama, Öğrenme, Yapay zekanın uygulama alanları. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Yapay zekâ ile ilgili bazı temel kavramları tanımlar. | PÇ2 | 1,2 | A,D |
| **2** | Problem ve çevre tiplerini ayırt eder. | PÇ3 | 2,3,6 | A,D |
| **3** | Yapay zekâ ile çözümlenecek bazı problemleri modelleyip simule eder. | PÇ5 | 6 | D |
| **4** | Modellenen problemlerin çözümü için uygun çözüm yöntemi önerir. | PÇ3, PÇ5 | 2,6,10 | A,D |
| **5** | Problem modeli ve çözüm yöntemini bilgisayar ortamına aktarır. | PÇ4 | 6,10 | D,I |
| **6** | Çalışma sonuçlarını birleştirir, yorumlar, değerlendirir, tartışır ve nihai olarak düzenleyip yazılı olarak sunar. | PÇ8 | 2,6,7,10,12,13,15 | D,E |
| **7** | Çalışmasını sözlü olarak sunar ve savunur. | PÇ6, PÇ7 | 2,12,15 | D,G |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | S. Russell and P. Norvig, "Artificial Intelligence A Modern Approach", Forth Edition, Prentice Hall, 2020 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | İnternet, çeşitli yapay zekâ uygulamaları ve uygulama araçları |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Projeksiyon Cihazı, Projeksiyon Perdesi |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | oryantasyon, tanım, müfredat, materyal ve tartışma |
| **2** | Bölüm 1: Giriş |
| **3** | Bölüm 2: Akıllı Ajanlar |
| **4** | Bölüm 3: Sorunları Arama Yaparak Çözme |
| **5** | Bölüm 3: Sorunları Arama Yaparak Çözme |
| **6** | Bölüm 4: Karmaşık Ortamlarda Arama |
| **7** | Bölüm 4: Karmaşık Ortamlarda Arama |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Bölüm 6: Çekişmeli Arama ve Oyunlar |
| **10** | Bölüm 6: Çekişmeli Arama ve Oyunlar |
| **11** | Bölüm 19: Örneklerden Öğrenmek |
| **12** | Bölüm 21: Olasılık Modelleri |
| **13** | Bölüm 22-23: Derin Öğrenme (temel bilgiler) & Takviyeli Öğrenme (temel bilgiler) |
| **14** | Bölüm 24-27: İletişim kurma, algılama ve harekete geçme; NLP, Robotik, Bilgisayarla Görme örnekleri |
| **15** | Bölüm 28-29: YZ Felsefesi, Etiği ve Güvenliği & Yapay Zekanın Geleceği |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Uygulama | 14 | 2 | 28 |
|  |  |  |  |
| Ödev | 6 | 8 | 48 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 6 | 5 | 30 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 6 | 4 | 24 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **202** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.7** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 23 |
| Ödev | 41 |
| Devam | 5 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 31 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 1 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 5 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 3 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 3 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 2 |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Savaş Okyay |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

04.09.2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE | 152117108 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 7 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | memory systems and superscalar and IA-64 (Very Long Instruction Set Processors) processor structures that use the instruction level parallelization method . In addition, by introducing parallel processing methods, project development skills are gained with MPI programming language basic instruction sets and programming applications. |
| **Short Course Content** | Introduction to parallel computer structures, classification of advanced computer structures, network structures, instruction set, memory management and hierarchy, pipeline techniques, branch prediction , RISC structures, VLIW structures and special compile techniques, superscalar structures, out-of-order execution, parallel structures and multiprocessors . |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Describe the layered structure of computers | 2 | 1.6 | A,D |
| **2** | Explain the evolution of computers and how modern parallel computers work. | 2 | 1.6 | A,D |
| **3** | pipeline structures | 2 | 1.6 | A,D |
| **4** | Can compare RISC and CISC CPUs | 2.3 | 1.6 | A,D |
| **5** | Can define methods that increase performance | 2 | 1.6 | A,D |
| **6** | superscalar processors, 7. It can handle IA-64 structures with very long instruction sets. | 2.3 | 1.6 | A,D |
| **7** | IA-64 can handle very long instruction set structures | 2.3 | 1.6 | A,D |
| **8** | Classify parallel programming techniques | 2.3 | 1.6 | A,D |
| **9** | Knowledge of MPI programming library | 2.4 | 1.6 | A,D |
| **10** | Can work on group projects | 6.7 | 12,13 | E,J |
| **11** | Can make a presentation | 6,7,8 | 15 | G |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Stallings , William: Computer Organisation and Architecture, 5th edition , Prentice Hall International |
| **Supporting References** | Alexander Klaiber : The Technolog Behind Crusoe Processors , Transmeta 's Website |
| **Necessary Course Material** | Projection and Computer, MPI library |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Computer evolution and performance |
| **2** | Memory systems |
| **3** | Pipe technique in commands |
| **4** | RISC structures |
| **5** | RISC and CISC comparison |
| **6** | Superscalar Structures |
| **7** | Superscalar Structures:Pentium |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | VLIW Structures |
| **10** | VLIW Structures: IA-64 structure |
| **11** | Parallel programming techniques |
| **12** | MPI input |
| **13** | MPI Applications |
| **14** | MPI Applications |
| **15** | Project Presentation |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Practice | 14 | 2 | 28 |
| Preparation for Practice | 14 | 1 | 14 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **199** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Midterm Exam | 30 |
| Homework | 10 |
| Project Monitoring | 20 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 4 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 2 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 2 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 2 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Dr. Nihat Adar |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE | 152117108 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 7 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bilgisayar yapılarından hafıza sistemleri ve komut seviyesi parallelleme yöntemi kullanan superscalar ve IA-64 (çok uzun komut setli İşlemciler) işlşemci yapılarının öğretilmesinin amaçlanmaktadır. Ayrıca paralel işleme yöntemlerine giriş yapılarak MPI programlama dili temel komut setleri ve programlama uygulamaları ile proje geliştirme becerisi kazandırılmaktadır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Paralel bilgisayar yapılarına giriş, ileri bilgisayar yapılarının sınıflaması, network yapıları, komut seti, hafıza yönetimi ve hiyerarşisi, pipeline teknikleri, branch prediction, RISC yapıları, VLIW yapıları ve özel compile teknikleri, superscalar yapılar, sıra dışı çalıştırma, paralel yapılar ve multiprocessorler. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Bilgisayarların katmanlı yapısını tanımlayabilir | 2 | 1,6 | A,D |
| **2** | Bilgisayarların gelişimini ve modern paralel bilgisayarların nasıl çalıştığını açıklayabilir | 2 | 1,6 | A,D |
| **3** | pipeline yapıları tanımlayabilir | 2 | 1,6 | A,D |
| **4** | RISC ve CISC CPU ları kıyaslayabilir | 2,3 | 1,6 | A,D |
| **5** | Performans arttıran metodları tanımlayabilir | 2 | 1,6 | A,D |
| **6** | Superscalar işlemcileri kavrayabilir,7. IA-64 çok uzun komut setli yapıları kavrayabilir | 2,3 | 1,6 | A,D |
| **7** | IA-64 çok uzun komut setli yapıları kavrayabilir | 2,3 | 1,6 | A,D |
| **8** | Paralel programlama tekniklerini sınıflayabilir | 2,3 | 1,6 | A,D |
| **9** | MPI programlama kütüphanesi hakkında bilgi sahibi | 2,4 | 1,6 | A,D |
| **10** | Grup projelerinde çalışabilir | 6,7 | 12,13 | E,J |
| **11** | Ssunum yapabilir | 6,7,8 | 15 | G |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Stallings, William: Computer Organization and Architecture, 5th edition, Prentice Hall International |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Alexander Klaiber: The Technology Behind Crusoe Processors, Transmeta s Website |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Projeksiyon ve Bilgisayar, MPI kütüphanesi |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Bilgisayar evrimi ve Performans |
| **2** | Hafıza sistemleri |
| **3** | Komutlarda boru tekniği |
| **4** | RISC yapılar |
| **5** | RISC ve CISC kıyaslama |
| **6** | Superscalar Yapılar |
| **7** | Superscalar Yapılar:Pentium |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | VLIW Yapılar |
| **10** | VLIW Yapılar: IA-64 yapısı |
| **11** | Paralel programlama teknikleri |
| **12** | MPI giriş |
| **13** | MPI Uygulamaları |
| **14** | MPI Uygulamaları |
| **15** | Proje Sunumu |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Ödev | 6 | 5 | 30 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **204** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.8** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 10 |
| Proje İzleme | 20 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 4 |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 2 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 2 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 2 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Nihat Adar |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

14/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| ECONOMICS | 152117114 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 7 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  |  |  |  | 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Compulsory |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | to improve students economic literacy, to improve critical thinking and problem solving skills by using economic models to explain and predict economic relations, to develop abilities to evaluate economic views and opinions related to economic events, to |
| **Short Course Content** | The Principles of economics, Supply and Demand, Theory of Consumption and Production, Measuring of National Income and Inflation, Production and Growth, Saving&Investment and Financial System, Unemployment. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Understand what the study of economics entails and the relationship between scarcity and choice | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **2** | Use a demand schedule and a demand curve to demonstrate the law of demand. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **3** | Use a supply schedule and a supply curve to demonstrate the law of supply. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **4** | Understand the notion of equilibrium and how equilibrium price and quantity are determined in a competitive market. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **5** | Calculate various types of elasticies and interpret the results. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **6** | Explain the difference between the expenditure, value added, and factor payment approaches to GDP, and descrieb how GDP is calculated using each approach. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **7** | To know how the national income and inflation are being measured. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **8** | To learn the facts about the standarts of living and growth rates in the world. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **9** | To learn the how the public policies can affe | 8, 10 | 1, 5 | A |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Gregory Mankiw, ?Principles of Economics?, 5th edition, South-Western, United States, 2009. |
| **Supporting References** | Ralph T. Byrns&Gerald W. Stone, ?Economics?, 5th edition, Harper Collins, United States, 1992.. |
| **Necessary Course Material** | Computer, projector |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Ten principles of economics |
| **2** | The market forces of supply and demand |
| **3** | Elasticity and its applications |
| **4** | Supply, demand and government policies |
| **5** | The costs of production |
| **6** | Measurign a Nations income |
| **7** | Measurign the cost of living |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Production and growth |
| **10** | Production and growth |
| **11** | Saving, investment and the financial system |
| **12** | The basic tools of finance |
| **13** | Unemployment |
| **14** | The monetary siystem |
| **15** | The monetary siystem |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 14 | 3 | 42 |
| Homework |  |  |  |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Oral exam |  |  |  |
| Studying for Oral Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **108** |
|  | **Total workload / 30** | | **3.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 40 |
|  |  |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 60 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods |  |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 5 |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. | 1 |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| ECONOMICS | 152117114 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 7 | 3 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  |  |  |  | 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | öğrencinin ekonomi bilgisini geliştirmek, ekonomik ilişkileri açıklamada ve tahmin etmede ekonomik modelleri kullanarak kritik düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek, ekonomik olaylarla ilişkili ekonomik görüşleri ve fikirleri değerlendirme becerisini geliştirmek, birçok ekonomi ve politika konuları üzerine derinlemesine bakış açısı geliştirmek. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Ekonominin prensipleri, arz ve talep, tüketim ve üretim teorisi, milli gelir ve enflasyonun ölçülmesi, üretim ve büyüme, tasarruf, yatırım ve finansal sistem, işsizlik. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Ekonomi disiplininin içeriği ile kıtlık ve seçim arasındaki ilişkinin anlaşılması. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **2** | Talep şedülünün kullanımı ve talep kanunu çerçevesinde talep eğrisinin elde edilmesi. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **3** | Arz şedülünün kullanımı ve arz kanunu çerçevesinde arz eğrisinin elde edilmesi. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **4** | Denge kavramının ve rekabetçi piyasada denge fiyatının ve denge miktarının nasıl belirlendiğinin anlaşılması. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **5** | Çeşitli esneklik türlerinin hesaplanması ve sonuçların yorumlanması. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **6** | GSYH hesaplanmasında, harcama, katma değer ve faktör ödemeleri arasındaki farklılıkları açıklamak ve her bir yaklaşımı kullanarak GSYH nın nasıl hesaplandığını bilmek. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **7** | Ulusal gelir ve enflasyonun nasıl ölçüldüğünü bilmek. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **8** | Dünyada yaşam standartları ve büyüme oranları hakkında gerçekleri bilmek. | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **9** | kamu politikalarının büyümeyi ve yaşam standartla | 8, 10 | 1, 5 | A |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Gregory Mankiw, ?Principles of Economics?, 5th edition, South-Western, United States, 2009. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Ralph T. Byrns&Gerald W. Stone, ?Economics?, 5th edition, Harper Collins, United States, 1992.. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Projektör |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Ekonominin on prensibi |
| **2** | Arz ve talebin piyasa güçleri |
| **3** | Esneklik ve esneklik uygulamaları |
| **4** | Arz, talep ve hükümet politikaları |
| **5** | Üretim maliyetleri |
| **6** | Ulusal gelirin hesaplanması |
| **7** | Yaşam maliyetinin hesaplanması |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Üretim ve büyüme |
| **10** | Üretim ve büyüme |
| **11** | Tasarruf, yatırım ve finansal sistem |
| **12** | Finansın temel araçları |
| **13** | İşsizlik |
| **14** | Parasal sistem |
| **15** | Parasal sistem |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 3 | 42 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **108** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **3.6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
| Ödev |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. |  |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 5 |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 1 |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGUCOMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| BÜYÜK VERİ İŞLENMESİ | 152117118 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 7 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | To provide the necessary architectural design and application skills to develop Big Data systems |
| **Short Course Content** | Big Data Systems, Data-driven systems, NoSQL systems and Analytical applications will be discussed |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Learning the basics of Big Data systems, Software architecture approaches, MapReduce and algorithms | PO2,PO3 | 1,2,5 | D,E,F |
| **2** | Designing and developing big data systems with different languages ​​and platforms. | PO2,PO3 | 1,2,5 | J |
| **3** | Examining open source Big data systems | PO6,PO7 | 5,6 | D,E,F |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking |
| **Supporting References** | Books and articles on big data, Articles on the subject, https://docs.databricks.com/user-guide/getting-started.html |
| **Necessary Course Material** | Computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction |
| **2** | Big data concept |
| **3** | Comparison of relational database and NoSQL databases. |
| **4** | Data cubes |
| **5** | Fundamentals of data visualization |
| **6** | Data visualization with Windows forms based reporting tools |
| **7** | Data visualization with web-based reporting tools |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | NoSQL systems |
| **10** | Introducing the Databricks big data platform |
| **11** | Map Reduce |
| **12** | Performing analysis on Databricks big data platform using SQL language 1 |
| **13** | Performing analysis on Databricks big data platform using SQL language 2 |
| **14** | Performing analysis on the Databricks big data platform using Python language |
| **15** | Performing analysis on Databricks big data platform using Pig Script language |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **189** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.3** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Project Observation | 30 |
| Homework | 20 |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 50 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 4 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 5 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 3 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| BÜYÜK VERİ İŞLENMESİ | 152117118 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 7 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Büyük Veri sistemeri geliştirmek için gerekli mimari tasarım ve uygulama becerileri kazandırmak |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Büyük Veri Sistemleri, Veri odaklı sistemler, NoSQL sistemleri ve Analitik uygulamalar ele alınacaktır. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Büyük Veri sistemlerinin temelleri, Yazılım mimari yaklaşımları, MapReduce ve algoritmaları öğrenmek | PO2,PO3 | 1,2,5 | D,E,F |
| **2** | Farklı dil ve platformlar ile büyük veri sistemleri tasarlamak ve geliştirmek. | PO2,PO3 | 1,2,5 | J |
| **3** | Açık kaynaklı Büyük veri sistemlerini incelemek | PO6,PO7 | 5,6 | D,E,F |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Büyük veri konulu kitap ve makaleler, Konu ile ilgili makaleler, https://docs.databricks.com/user-guide/getting-started.html |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Giriş |
| **2** | Büyük veri kavramı |
| **3** | İlişkisel veri tabanı ile NoSQL veritabanlarının karşılaştırlıması. |
| **4** | Veri küpleri |
| **5** | Veri görselleştirmenin temelleri |
| **6** | Windows forms tabanlı raporlama araçları ile veri görselleştirme |
| **7** | Web tabanlı raporlama araçları ile veri görselleştirme |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | NoSQL sistemleri |
| **10** | Databricks büyük veri platformunun tanıtılması |
| **11** | Map Reduce |
| **12** | SQL dili kullanılarak Databricks büyük veri platformu üzerinde analiz yapılması |
| **13** | SQL dili kullanılarak Databricks büyük veri platformu üzerinde analiz yapılması |
| **14** | Python dili kullanılarak Databricks büyük veri platformu üzerinde analiz yapılması |
| **15** | Pig Script dili kullanılarak Databricks büyük veri platformu üzerinde analiz yapılması |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **189** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.3** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Proje İzleme | 30 |
| Ödev | 20 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 50 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 4 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 5 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 3 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO WIRELESS SENSOR NETWORKS | 152117121 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 5 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | This course aims to learn network architecture, node discovery and localization, deployment strategies, node coverage, routing protocols, MAC protocols and fault tolerance issues related to the design and management of wireless sensor networks. |
| **Short Course Content** | Wireless Sensor Networks have a wide range of applications such as disaster management, military or security. Sensor devices enable wireless communication with limited energy, memory and computation. The challenges posed by these constraints require techniques for the development and management of resource-dependent protocols. This course introduces research topics related to the design and management of wireless sensor networks. This course also teaches the simulation of wireless sensor devices with the ns2 simulator. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Sensor networks architectures for various application setups | 2,3,4,5 | 1,2,4,5,6,10,11 | A,D |
| **2** | Impact of resource consumption on performance and related design | 2,3,4,5 | 1,2,4,5,6,10,11 | A,D |
| **3** | Modeling communication links, creating data distribution protocols | 2,3,4,5 | 1,2,4,5,6,10,11 | A,D |
| **4** | Simulation in wireless sensor networks | 2,3,4,5 | 1,2,4,5,6,10,11 | A,D |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks. Holger Karl, Technical University of Berlin Andreas Willig, University of Potsdam Wiley, ISBN: 0-470-09510-5, June 2005 |
| **Supporting References** | www.isi.edu/nsnam/ns/ |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Sensor networks applications |
| **2** | Design challenges |
| **3** | Performance measurements |
| **4** | Software and hardware installations |
| **5** | Coverage states |
| **6** | Node discovery protocols |
| **7** | Localization definitions |
| **8** | Midterm |
| **9** | Midterm |
| **10** | In-network data aggregation |
| **11** | Network clustering |
| **12** | Network development compliant with energy constraints |
| **13** | Energy model development |
| **14** | Security challenges |
| **15** | Sensor networks applications |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 4 | 56 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 1 | 10 |
| Practice | 7 | 2 | 28 |
| Preparation for Practice | 7 | 1 | 7 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 7 | 2 | 28 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam |  |  |  |
| Studying for Mid-Term Exam |  |  |  |
| Final Exam | 1 | 1 | 1 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **210** |
|  | **Total workload / 30** | | **7** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term |  |
| Quiz |  |
| Homework | 70 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 30 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of complex engineering problems. |  |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analytical and experimental methods. | 5 |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economical and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. | 4 |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for complex engineering applications; ability to effective use of information technologies. | 4 |
| **5** | In order to investigate complex engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. | 4 |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams; proficiency of interdependence. |  |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. |  |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. |  |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility |  |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Dr. Zuhal CAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**16.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| KABLOSUZ SENSÖR AĞLARINA GİRİŞ | 152117121 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Bu ders kablosuz sensor ağlarındaki tasarım ve yönetim ile ilgili network mimarisi, düğüm (node) keşfi, ve lokalizasyonu, konuşlanma stratejileri, düğüm kapsaması, yönlendirme protokolleri, MAC protokolleri ve hata toleransı konularını öğrenmeyi amaçlar. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Kablosuz Sensor Ağları felaket yönetimi, askeri yada güvenlik gibi geniş uygulama alanına sahiptir. Sensor cihazları sinirli enerji, hafıza ve hesaplamayla kablosuz iletişimi saglar. Bu kısıtlamaların getirdiği zorluklar kaynağa bağımlı protokollerin geliştirilme ve yönetimi tekniklerini gerektirir. Bu ders kablosuz sensor ağlarının tasarım ve yönetimiyle ilgili araştırma konularını tanıtır. Bu ders aynı zamanda kablosuz sensor cihazlarının ns2 simulatoruyla simülasyonunu öğretir. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Çeşitli uygulama kurulumları icin sensor ağları mimarileri | 2,3,4,5 | 1,2,4,5,6,10,11 | A,D |
| **2** | Kaynak tüketiminin performans uzerineki etkisi ve ilgili tasarımı | 2,3,4,5 | 1,2,4,5,6,10,11 | A,D |
| **3** | İletişim bağlarını modelleme, veri dağıtımı protokolleri oluşturma | 2,3,4,5 | 1,2,4,5,6,10,11 | A,D |
| **4** | Kablosuz sensor ağlarında simülasyon | 2,3,4,5 | 1,2,4,5,6,10,11 | A,D |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks. Holger Karl, Technical University of Berlin Andreas Willig, University of Potsdam Wiley, ISBN: 0-470-09510-5, June 2005 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | www.isi.edu/nsnam/ns/ |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Sensor ağları uygulamaları |
| **2** | Tasarım zorlukları |
| **3** | Performance ölçümleri |
| **4** | Yazılım ve donanım kurulumları |
| **5** | Kapsama durumları |
| **6** | Düğüm keşif protokolleri |
| **7** | Lokalizasyon tanımları |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Ara Sınav |
| **10** | Ağ-içi veri tutma |
| **11** | Ağ kümeleme |
| **12** | Enerji kısıtlamalarına uygun ağ geliştirme |
| **13** | Enerji modeli geliştirme |
| **14** | Güvenlik zorlukları |
| **15** | Sensor ağları uygulamaları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 4 | 56 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 1 | 10 |
| Uygulama | 7 | 2 | 28 |
| Uygulama hazırlık | 7 | 1 | 7 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 7 | 2 | 28 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **210** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **7** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav |  |
| Ödev | 70 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 30 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Matematik, fen bilimleri ve Bilgisayar Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık Bilgisayar Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi |  |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri | 5 |
| **3** | Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi | 4 |
| **4** | Karmaşık Bilgisayar Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi | 4 |
| **5** | Karmaşık Bilgisayar Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 4 |
| **6** | Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi |  |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi |  |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi |  |
| **9** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci |  |
| **10** | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık |  |
| **11** | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr.Öğr.Üyesi Zuhal CAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

16/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO HEURISTIC ALGORITHMS | 152117127 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 7 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | To learn some heuristic methods used in engineering problems and how to apply them in real life problems. In addition, developing the students' ability to design and code an algorithm with the project they will make. |
| **Short Course Content** | The concepts of optimization methods, heuristic approach, global best solution and local best solutions will be covered. The principles of heuristic and meta-heuristic algorithms will be learned and their strengths/weaknesses will be explained with sample applications. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Ability to define basic concepts related to optimization algorithms and heuristics | 1,2,3 | 1, 6 | A,G |
| **2** | Distinguish optimization problems and learn the difference between deterministic and heuristic approaches. | 1 | 1, 6 | A |
| **3** | Learning the structural differences and capabilities of different heuristic algorithms. | 2,5 | 3, | A, D |
| **4** | Modeling and simulation of real-life problems that can be solved using heuristic approaches. | 5 | 3, 4 | A, G |
| **5** | Analyzing and evaluating different algorithms in terms of efficiency and effectiveness. | 6 | 2, 5 | A, D |
| **6** | Learning the strategies to achieve optimal and/or robust results. | 2 | 4 | A, G |
| **7** | Combining different parts of algorithms programmed by different team members. | 6,7 | 2, 4 | A |
| **8** | Present the studies | 7 | 12 | G |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Mykel J. Kochenderfer, Tim A. Wheeler, “Algorithms for Optimization”, MIT Press, 2019 |
| **Supporting References** | 1. Rajesh Kumar Arora, “Optimization: Algorithms and Applications”, CRC Press, 2015 2. Xin-She Yang, “Engineering Optimization: An Introduction with Metaheuristic Applications”, WILEY, 2010 3. Bastian Chopard, Marco Tomassini, “An Introduction to Metaheuristics for Optimization”, Springer, 2018 |
| **Necessary Course Material** | Computer, Projector and Projector Whiteboard |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Overview of optimization methods, heuristic approach |
| **2** | Genetic Algorithms |
| **3** | Hill Climbing & Simulated Annealing |
| **4** | Grey Wolf Optimization |
| **5** | Harmony Search Algorithm |
| **6** | Tabu Search |
| **7** | Differential Evolution |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Particle Swarm Optimization |
| **10** | Ant Colony Optimization |
| **11** | Artificial Bee Colony Optimization |
| **12** | Whale Optimization Algorithm |
| **13** | Harris Hawk Optimization |
| **14** | Project Presentations |
| **15** | Project Presentations |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Practice | 14 | 2 | 28 |
| Preparation for Practice | 14 | 1 | 14 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **199** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
|  |  |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Project Observation | 30 |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 3 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 3 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Dr. Emrah ATILGAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:** July 18, 2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| SEZGİSEL ALGORİTMALARA GİRİŞ | 152117127 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 7 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Mühendislik problemlerinde kullanılan bazı sezgisel yöntemleri ve bunları gerçek hayat problemlerine nasıl uygulayacaklarını öğrenmek. Ayrıca, öğrencilerin proje yaparken bir algoritma tasarımı ve kodlanması için yeteneklerini geliştirmek. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Optimizasyon yöntemlerinin kavramları, sezgisel yaklaşım, global en iyi çözüm ve yerel en iyi çözümler ele alınacaktır. Sezgisel ve meta-sezgisel algoritmaların prensipleri öğrenilecek ve örnek uygulamalarla güçlü/yetersiz yönleri açıklanacaktır. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Optimizasyon algoritmaları ve sezgisellerle ilgili temel kavramları tanımlama yeteneği | 1,2,3 | 1, 6 | A,G |
| **2** | Optimizasyon problemlerini ayırt etmek ve deterministik ile sezgisel yaklaşımlar arasındaki farkı öğrenmek. | 1 | 1, 6 | A |
| **3** | Farklı sezgisel algoritmaların yapısal farklılıklarını ve kabiliyetlerini öğrenmek. | 2,5 | 3, 4 | A, D |
| **4** | Sezgisel yaklaşımlarla çözülebilen gerçek hayat problemlerinin modellemesi ve simülasyonu. | 5 | 3, 4 | A, G |
| **5** | Farklı algoritmaları verimlilik ve etkinlik açısından analiz ederek karşılaştırmak | 6 | 2, 5 | A, D |
| **6** | Optimal ve/veya tutarlı sonuçlara ulaşmak için stratejileri öğrenmek | 2 | 4 | A, G |
| **7** | Farklı takım üyeleri tarafından programlanmış algoritmaların alt parçalarını birleştirmek. | 6,7 | 2, 4 | A |
| **8** | Çalışmanın sunulması | 7 | 12 | G |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Mykel J. Kochenderfer, Tim A. Wheeler, “Algorithms for Optimization”, MIT Press, 2019 |  |
| **Yardımcı Kaynaklar** | 1. Rajesh Kumar Arora, “Optimization: Algorithms and Applications”, CRC Press, 2015 2. Xin-She Yang, “Engineering Optimization: An Introduction with Metaheuristic Applications”, WILEY, 2010 3. Bastian Chopard, Marco Tomassini, “An Introduction to Metaheuristics for Optimization”, Springer, 2018 |  |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Projeksiyon ve Projeksiyon perdesi |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Optimizasyon yöntemlerine genel bakış, heuristik yaklaşım |
| **2** | Genetik Algoritmalar |
| **3** | Tepki Tırmanma ve Simüle Isıtma |
| **4** | Gri Kurt Optimizasyonu |
| **5** | Uyum Arama Algoritması |
| **6** | Tabu Arama |
| **7** | Diferansiyel Evrim |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Parçacık Sürü Optimizasyonu |
| **10** | Karınca Kolonisi Optimizasyonu |
| **11** | Yapay Arı Kolonisi Optimizasyonu |
| **12** | Balina Optimizasyon Algoritması |
| **13** | Harris Şahin Optimizasyonu |
| **14** | Proje Sunumları |
| **15** | Proje Sunumları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Uygulama | 14 | 2 | 28 |
| Uygulama hazırlık | 14 | 1 | 14 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **199** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Sınav | 30 |
|  |  |
|  |  |
| Proje İzleme | 30 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Matematik, fen bilimleri ve Bilgisayar Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık Bilgisayar Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi | 3 |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri | 5 |
| **3** | Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi | 3 |
| **4** | Karmaşık Bilgisayar Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi |  |
| **5** | Karmaşık Bilgisayar Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 2 |
| **6** | Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi | 3 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi | 3 |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi |  |
| **9** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci |  |
| **10** | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık |  |
| **11** | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Emrah ATILGAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

**Tarih:** 18/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| SOFTWARE TESTING | 152117128 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 7 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | Quality assured software development, research knowledge and experience in computer engineering and becoming a software test engineer |
| **Short Course Content** | Software testing, validation and validation lifecycle, software testing methods and tools, workflow planning and design, unit / integration and system testing, white / gray / black box testing, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Be able to analyze the engineering problem | PO2 | 1,2 | A,B |
| **2** | Ability to develop appropriate solutions to technical problems in programming | PO2,PO3 | 3,6,7 | D |
| **3** | Ability to develop sustainable software test applications | PO3,PO4,PO5 | 6,11,12,14,15 | E,J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Foundations of Software Testing ISTQB Certification, 4th edition 4th edition, Publisher : Cengage Learning EMEA; 4th edition (August 9, 2019), ISBN-10 : 1473764793, ISBN-13 : 978-1473764798 |
| **Supporting References** | Robert C. Martin, Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship 1st Edition, ASIN : 0132350882, , Publisher : Pearson; 1st edition (August 1, 2008), ISBN-10 : 9780132350884, ISBN-13 : 978-0132350884  Liliana Iancu, QA Quality Assurance & Software Testing Fundamentals, Publisher : Independently published (March 29, 2019), ISBN-10 : 1091993920, ISBN-13 : 978-1091993921  https://www.turkishtestingboard.org/en/about-istqb-exams/ |
| **Necessary Course Material** | Computer, Projection Machine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Software Testing Introduction |
| **2** | Software Testing Basics |
| **3** | Testing Principles, Process, Psychology |
| **4** | Software Development and Lifecycle Models |
| **5** | Software Verification and Validation Framework |
| **6** | Test Levels and Types |
| **7** | Maintenance and Static Tests and Review Process |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Test Design Techniques |
| **10** | Black and White Box Test Techniques |
| **11** | Experienced Based and Gray Box Testing Techniques |
| **12** | Test Management, Organization, Planning and Review, Test Control and Fault Management |
| **13** | Software Testing Tools and Methods |
| **14** | Project Presentations |
| **15** | Project Presentations |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Practice | 3 | 1 | 3 |
| Preparation for Practice | 3 | 5 | 15 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **189** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.3** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 20 |
| Project Observation | 50 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Final Exam** | 30 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 4 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 5 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 4 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTURER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Dr. Uğur YAYAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:** October 04, 2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| YAZILIM TESTI | 152117128 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 7 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Bilgisayar mühendisliği konularında kaliteli yazılım geliştirme, araştırma bilgi ve deneyimi elde etme ve yazılım test mühendisi olma |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Yazılım testi, doğrulama ve onaylama yaşam döngüsü, yazılım testi yöntemleri ve araçları, iş akışı planlaması ve tasarımı, birim / entegrasyon ve sistem testleri, beyaz / gri / kara kutu testleri, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Mühendislik problemini analiz edebilmek | PÇ2 | 1,2 | A,B |
| **2** | Programlama konusunda teknik sorunlara uygun çözüm geliştirebilme | PÇ2, PÇ3 | 3,6,7 | D |
| **3** | Sürdürülebilir yazılıtım testi uygulamaları geliştirebilme | PÇ3, PÇ4, PÇ5 | 6,11,12,14,15 | E,J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Robert C. Martin, Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship 1st Edition, ASIN : 0132350882, , Publisher : Pearson; 1st edition (August 1, 2008), ISBN-10 : 9780132350884, ISBN-13 : 978-0132350884 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Liliana Iancu, QA Quality Assurance & Software Testing Fundamentals, Publisher : Independently published (March 29, 2019), ISBN-10 : 1091993920, ISBN-13 : 978-1091993921 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Projeksiyon Cihazı |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Yazılım Testi Giriş |
| **2** | Yazılım Testinin Temelleri |
| **3** | Test Prensipleri, Süreci, Psikolojisi |
| **4** | Yazılım Geliştirme ve Yaşam Döngüsü Modelleri |
| **5** | Yazılım Doğrulama ve Onaylama Çerçevesi |
| **6** | Test Seviyeleri ve Çeşitleri |
| **7** | Bakım ve Statik Testler ve Gözden Geçirme Süreci |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Test Tasarım Teknikleri |
| **10** | Kara ve Beyaz Kutu Test Teknikleri |
| **11** | Tecrübeye dayalı ve Gri Kutu Test Teknikleri |
| **12** | Test Yönetimi, Organizasyonu, Planlaması ve Gözetimi, Test Kontrol ve Hata Yönetimi |
| **13** | Yazılım Testi Araçları ve Yöntemleri |
| **14** | Proje Sunumları |
| **15** | Proje Sunumları |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Uygulama | 3 | 1 | 3 |
| Uygulama hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **189** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.3** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Sınav | 20 |
| Proje İzleme | 50 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 30 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 4 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 5 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 4 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Uğur YAYAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

04.10.2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| IMAGE PROCESSING | 152117135 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 7 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 2 | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | It aims to understand how to process an image on a computer, to understand the natural and statistical character of an image, to improve or compress an image with low or intermediate level algorithms, to use image processing tools to solve pattern problems, and to understand the role of compression algorithms in multimedia applications.. |
| **Short Course Content** | To give the basis of the mathematical and algorithmic approaches required for image processing and to give examples from some industrial and biomedical applications |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Creating algorithms for designing a mathematical artificial neural model or system and converting them into programming language. | PO1, PO2, PO4 | 1, 6 | A, D, J |
| **2** | Learning the use of image processing models in solving some problems encountered in life | PO1, PO2, PO4 | 1, 6, 12, 14 | A, D, J |
| **3** | To become familiar with popular software libraries and tools used in image processing and to increase the ability to use them | PO1, PO2, PO4 | 1, 6, 12, 14 | A, D, J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | R.C.Gonzalez, R.E.Woods, Digital Image Processing, Addison-Wesley, 2001 |
| **Supporting References** | W.K.Pratt, Digital Image Processing, Wiley, 1991.A. Jain, Two-Dimensional Signal and Image Processing, 1991 |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction: The need for digital image processing, image types |
| **2** | Elements of digital image processing: Image acquisition. Image storage and databases. Image representation. Image communication |
| **3** | Binary Image: Binarization techniques. Morphological operations. Opening, closing, skeletonization, thinning. Morphological filtering |
| **4** | Image Enhancement: Principles of image enhancement. Point processing. Histogram equalization. Spatial filtering. Hardware in the frequency domain. Homomorphic filtering. Rank processing. Median filtering |
| **5** | 2D Linear Systems: Linear invariant systems. Fourier transform. 2-D DFT and FFT algorithms |
| **6** | Image Transformations and Filtering: Correlation. Separable kernel transforms. Walsh, Hadamard, Haar, slant, cosine transforms. Optical realizations |
| **7** | Edge finding: Edge, line, contour, arc, boundary. Derivative based methods. Edge detection performance |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Segmentation Binarization and multiple thresholding Measurement space-based methods. Region growing methods. Edge-based methods. |
| **10** | Image Coding: Compression of Images. Vector quantization. Smart coding. Transform coding. Subband coding schemes |
| **11** | Color: Color basics. Color models. Color image processing. Pseudo-color. |
| **12** | Image registration and high resolution |
| **13** | Geometric Transformations |
| **14** | Introduction to CNN |
| **15** | Example applications with deep learning |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **189** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.3** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Homework | 10 |
| Quiz | 10 |
| Project Observation | 20 |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 30 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of engineering problems. | 1 |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex computer engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analysis and modeling methods. | 5 |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economic and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. |  |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for engineering applications; ability to effective use of information technologies. |  |
| **5** | In order to investigate engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. |  |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams. |  |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. |  |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. |  |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility |  |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Prof. Dr. Kemal ÖZKAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| IMAGE PROCESSİNG | 152117135 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 7 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 2 | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Bilgisayarda görüntünün nasıl işlenebileceği, görüntünün doğal ve istatistiksel karakterinin anlaşılabilmesi, düşük veya orta seviye algoritmalar ile görüntünün iyileştirilmesi veya sıkıştırıla bilmesi, örüntü problemlerinin çözümü için görüntü işleme araçlarının kullanılabilmesi ve sıkıştırma algoritmalarının multimedya uygulamalarında rolünün anlaşılabilmesini amaçlamaktadır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Görüntü işleme için gerekli olan matematiksel ve algoritmik yaklaşımların temeli verilerek bazı endüstriyel ve biomedikal uygulamalardan örnekler vermektir |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Matematiksel yapay sinir modelin yada sistemin tasarlanmasında algoritmalarını oluşturulması ve programlama diline dönüştürülmesi | PÇ1, PÇ2, PÇ4 | 1, 6 | A, D, J |
| **2** | Yaşamda karşılasılan bazı problemlerin çözümünde görüntü işleme modellerinin kullanımının öğrenilmesi. | PÇ1, PÇ2, PÇ4 | 1, 6, 12,14 | A, D, J |
| **3** | Görüntü işleme alanında kullanılan popüler yazılım kütüphaneleri ve araçlarına aşina olmak ve kullanım becerisinin artırılması | PÇ1, PÇ2, PÇ4 | 1, 6, 12,14 | A, D, J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | R.C.Gonzalez, R.E.Woods, Digital Image Processing, Addison-Wesley, 2001 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | W.K.Pratt, Digital Image Processing, Wiley, 1991.A. Jain, Two-Dimensional Signal and Image Processing, 1991 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Laptop |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Giriş: Sayısal görüntü işlemenin ihtiyacı, görüntü tipleri |
| **2** | Sayısal görüntü işleme unsurları: Görüntü elde etme. Görüntü depolama ve veri tabanları. Görüntünün gösterimi. Görüntü iletişimi. |
| **3** | İkili Görüntü: Binarization teknikleri. Morfolojik operasyonlar. Açılış, kapanış, skeletonization, inceltme. Morfolojik filtreleme. |
| **4** | Görüntü Geliştirme: Görüntü pekiştirme ilkeleri. Nokta işleme. Histogram eşitleme. Uzamsal filtreleme. Frekans alanında donanım. Homomorfik filtreleme. Sıralaması işlemleri. Medyan filtreleme |
| **5** | 2D Doğrusal Sistemler: Doğrusal değişmeyen sistemler . Fourier dönüşümü. 2-B DFT ve FFT algoritmaları |
| **6** | Görüntü Dönüşümler ve Filtreleme: Korelâsyon. Ayrılabilir çekirdek dönüşümleri. Walsh, Hadamard, Haar, slant, kosinüs dönüşümü . Optik gerçekleşmeleri. |
| **7** | Kenar bulma: Kenar, çizgi, kontur, yay, sınır. Türev tabanlı yöntemler. Kenar algılama performansı |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Segmentasyon: Binarization ve çoklu eşikleme Ölçüm uzay tabanlı yöntemler. Bölge büyüyen yöntemleri. Kenara dayanan yöntemler. |
| **10** | Görüntü Kodlama: Görüntülerin Sıkıştırma. Vektör niceleme. Akıllı kodlaması. Dönüşüm kodlaması. Alt bant kodlama şemaları. |
| **11** | Renk: Renk temelleri. Renk modelleri. Renkli görüntü işleme. Pseudo-renk. |
| **12** | İmge çakıştırma ve yüksek çözünürlük |
| **13** | Geometrik Dönüşümler |
| **14** | CNN lere giriş |
| **15** | Derin öğrenme ile örnek uygulamalar |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **189** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.3** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 10 |
| Kısa Sınav | 10 |
| Proje İzleme | 20 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 30 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 1 |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Prof.Dr. Kemal ÖZKAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| PATTERN RECOGNITION | 152118033 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | This course will provide students with the theoretical knowledge they need to address real-world pattern recognition problems through assignments and projects. |
| **Short Course Content** | Understanding the fundamentals of pattern recognition: distance metrics, classifiers, feature extraction, feature selection, histogram of descriptors, linear classification with perceptron algorithm, text classification, speech recognition and face recognition. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | The ability to classify pattern recognition techniques as supervised or unsupervised | 2 | 1,3 | A,D |
| **2** | The ability to analyze comparative advantages and disadvantages of various classifiers | 2 | 1,3 | A,D |
| **3** | Capability to create feature extraction algorithms for common pattern recognition applications | 2 | 1,3 | A,D |
| **4** | Capability to create feature selection algorithms for common pattern recognition applications | 2 | 1,3 | A,D |
| **5** | Capability to propose a pattern recognition method for a particular situation | 2,4 | 1,3 | A,D |
| **6** | Applying real time pattern recognition systems to a variety of problems | 2,4,5,6 | 3,10,12,14 | A,D,J |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | S. Theodoridis and K. Koutroumbas *Pattern Recognition* (4th Edition), Academic Press, 2009 |
| **Supporting References** | -github |
| **Necessary Course Material** | Projector, Computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction |
| **2** | Review of Matrices and Vectors |
| **3** | Bayes, Naïve Bayes and Nearest Neighbor Classifier |
| **4** | Linear Classifier: Perceptron |
| **5** | Nonlinear Classifier: Decision Tree |
| **6** | Feature Extraction: PCA |
| **7** | Performance Metrics |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Feature Selection |
| **10** | Text Classification |
| **11** | Speech Recognition |
| **12** | Face Recognition |
| **13** | Previous Descriptor Based Approaches |
| **14** | K-Means Clustering |
| **15** | Project Presentations |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Practice | 14 | 2 | 28 |
| Homework | 6 | 5 | 30 |
|  |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **200** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Homework | 30 |
| Project Observation | 20 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 20 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of engineering problems. |  |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex computer engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analysis and modeling methods. | 5 |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economic and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. |  |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for engineering applications; ability to effective use of information technologies. | 1 |
| **5** | In order to investigate engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. | 1 |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams. | 1 |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. |  |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. |  |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility |  |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Şahin Işık |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**14.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| PATTERN RECOGNITION | 152118033 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bu ders, öğrencilerin ödevler ve projeler aracılığıyla gerçek dünya örüntü tanıma problemlerini ele almaları için ihtiyaç duydukları teorik bilgileri sağlayacaktır |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Örüntü tanımanın temellerini anlamak: mesafe metrikleri, sınıflandırıcılar, öznitelik çıkarımı, öznitelik seçimi, betimleyici histogramı, perceptron algoritması ile doğrusal sınıflandırma, metin sınıflandırma, konuşma tanıma ve yüz tanıma. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Örüntü tanıma tekniklerini denetimli ve denetimsiz olarak sınıflandırma yeteneği | 2 | 1,3 | A,D |
| **2** | Çeşitli sınıflandırıcıların karşılaştırmalı avantaj ve dezavantajlarını analiz edebilme | 2 | 1,3 | A,D |
| **3** | Yaygın örüntü tanıma uygulamaları için öznitelik çıkarma algoritmaları oluşturma yeteneği | 2 | 1,3 | A,D |
| **4** | Yaygın örüntü tanıma uygulamaları için öznitelik seçme algoritmaları oluşturma yeteneği | 2 | 1,3 | A,D |
| **5** | Belirli bir durum için bir örüntü tanıma yöntemi önerebilme yeteneği | 2,4 | 1,3 | A,D |
| **6** | Gerçek zamanlı örüntü tanıma sistemlerinin çeşitli problemlere uygulanması | 2,4,5,6 | 3,10,12,14 | A,D,J |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | S. Theodoridis and K. Koutroumbas *Pattern Recognition* (4th Edition), Academic Press, 2009 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | -github |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Projeksiyon ve Bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Giriş |
| **2** | Matrislerin ve Vektörlerin Gözden Geçirilmesi |
| **3** | Bayes, Naïve Bayes ve En Yakın Komşu Sınıflandırıcı |
| **4** | Doğrusal Sınıflandırıcı: Perceptron |
| **5** | Doğrusal Olmayan Sınıflandırıcı: Karar Ağacı |
| **6** | Öznitelik Çıkarma: PCA |
| **7** | Performans Metrikleri |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Öznitelik Seçimi |
| **10** | Metin Sınıflandırma |
| **11** | Konuşma Tanıma |
| **12** | Yüz Tanıma |
| **13** | Önceki Tanımlayıcı Temelli Yaklaşımlar |
| **14** | K-means Kümeleme |
| **15** | Proje Sunumu |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Uygulama | 14 | 2 | 28 |
| Ödev | 6 | 5 | 30 |
|  |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **200** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 30 |
| Proje İzleme | 20 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 20 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 1 |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 1 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Şahin Işık |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

14/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| SYSTEM PROGRAMMING | 152118513 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | The objective of this course is to provide you with a basic understanding of the issues involved in writing system programs, manipulating system processes, system io, system permissions, files, directories, signals, threads, sockets, terminal, etc. |
| **Short Course Content** | This course introduces computer systems, including interaction of hardware and software through the operating system, from the programmers perspective. Three fundamental abstractions are emphasized; processes, virtual memory, and files. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | To obtain practical skills in concurrency and multithreaded programming. | 2,3,4,5 | 1,3,7 | A, J |
| **2** | To become familiar with and comfortable using the programming facilities of the operating system, including a) File system structures, b) Network / socket programming, c) Memory system and shared memory, d) Thread mechanisms, and e) I/O system structures. | 2,3,4,5 | 1,3,7 | A, J |
| **3** | To operate in and self-manage in programming teams. | 2,3,4,5 | 1,3,7 | A, J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Computer Systems - A Programmers Perspective Second Edition Randal Bryant and David O"Halloran |
| **Supporting References** | W. Richard Stevens and Stephen A. Rago. Advanced Programming in the UNIX Environment, 2nd Edition. Addison Wesley |
| **Necessary Course Material** | Computer, projector, single board computer kits. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction |
| **2** | Introduction to Linux OS and Commands |
| **3** | Programming in C |
| **4** | Programming under UNIX (Debugging, performance profiling) |
| **5** | Programming under UNIX (File I/O, signal handling, scripting) |
| **6** | Large Scale Development (Modules, headers, linking, makefiles) |
| **7** | Large Scale Development (Version control) |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Concurrent programming (Process creation and commnication) |
| **10** | Concurrent programming (Multithreaded programming, synchronization) |
| **11** | Embedded systems programming (Developing an embedded application) |
| **12** | Applications |
| **13** | Applications |
| **14** | Applications |
| **15** | Applications |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Practice | 14 | 2 | 28 |
| Preparation for Practice | 14 | 1 | 14 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **199** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Project Observation | 30 |
|  |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | **Basic Science:** Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | **Computer Engineering:** An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | **Design:** An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 2 |
| **4** | **Tool Usage:** An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 2 |
| **5** | **Testing and Analysis:** An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 5 |
| **6** | **Teamwork:** An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | **Communication Skill:** Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | **Lifelong Learning:** Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | **Ethic:** Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | **Entrepreneurship and Project Management:** Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | **Environment:** Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Prof. Dr. Metin ÖZKAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| SİSTEM PROGRAMLAMA | 152118513 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Sistem programı yazma, sistem süreçlerini, sistem G/Ç, sistem hakları, dosyalar, dizinler, sinyaller gibi bileşenleri yönetmek üzere konuların temel anlama seviyesinde öğrencilere kazandırılması, UNIX(Linux) işletim sisteminin sistem seviyesinde programlama yapma yeteneğinin kazandırılması. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bu ders, programlayıcı açısından, işletim sistemleri üzerinden yazılım ve donanım ile etkileşim içinde olan bilgisayar sistemlerinin anlatımını gerçekleştirir. Üç temel soyut yapı vurgulanır: Süreçler, sanal hafıza ve dosyalar. Bu soyut yapılar, programcı için çeşitli donanım cihazlarına ulaşım için ortak bir arayüz oluşturur. Ders içerisinde, bağlama, sistem seviyesinde G/Ç, eşzamanlı programlama ve ağ programlama gibi konular anlatılır. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Eş zamanlı ve çok işlevli programlama yeteneğinin elde edilmesi, | 2,3,4,5 | 1,3,7 | A, J |
| **2** | a) Dosya sistemleri, b) Ağ/Soket programlama, c) Hafiza sistemi ve paylaşımlı hafıza, d) İşlev mekanizmaları, ve e) G/Ç sistemleri içeren işletim sistemlerinin programlanabilmesi, | 2,3,4,5 | 1,3,7 | A, J |
| **3** | Programlama takımı içerisinde çalışabilme, inisiyatif alabilme | 2,3,4,5 | 1,3,7 | A, J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Computer Systems - A Programmers Perspective Second Edition Randal Bryant and David O"Halloran |
| **Yardımcı Kaynaklar** | W. Richard Stevens and Stephen A. Rago. Advanced Programming in the UNIX Environment, 2nd Edition. Addison Wesley |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayarlar, projeksiyon cihazı, tek kart bilgisayar kiti. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Giriş |
| **2** | Linux İşletim Sistemine Giriş ve Temel Komutlar |
| **3** | C Programlama |
| **4** | UNIX Programlama (Derleme, Performans performance belirleme) |
| **5** | UNIX Programlama (Dosya G/Ç, Sinyal yakalama, komutlar) |
| **6** | Büyük Ölçekli Yazılım Geliştirme (Modüller, başlıklar, bağlama, makefiles) |
| **7** | Büyük Ölçekli Yazılım Geliştirme (Versiyon kontrolü) |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Eşzamanlı Programlama (Süreç yaratma ve haberleşme) |
| **10** | Eşzamanlı Programlama (Çokişlevli programlama,senkronizasyon) |
| **11** | Gömülü Sistem Programlama (Bir gömülü system geliştirme) |
| **12** | Uygulamalar |
| **13** | Uygulamalar |
| **14** | Uygulamalar |
| **15** | Uygulamalar |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Uygulama | 14 | 2 | 28 |
| Uygulama hazırlık | 14 | 1 | 14 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **199** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Proje İzleme | 30 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | **Temel Bilim:** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | **Bilgisayar Mühendisliği:** Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | **Tasarım:** Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 2 |
| **4** | **Araç Kullanımı:** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 2 |
| **5** | **Test ve Analiz:** Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 5 |
| **6** | **Grup Çalışması:** Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | **İletişim Becerisi:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | **Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | **Etik:** Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | **Girişimcilik ve Proje Yönetimi:** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | **Çevre:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Prof. Dr. Metin ÖZKAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGÜ COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| MACHINE LEARNING | **152118633** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| Fall | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 2 | 4 | 2 | 1 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | None |
| **Objectives of the Course** | Feature extraction with statistical techniques from available data. Based on these assessments, to be able to design learning rules. After learning step, to be able to present accurate prediction result. |
| **Short Course Content** | Learning Theory, Support Vector Machines, Bayes theorem, Maximum Likelihood, Expectation Maximization, Hidden Markov Models, Viterbi Algorithm, Baum-Welsch Algorithm, Bayes Network, K-means clustering, kNN clustering, PCA, Linear and Logistic regression, We do implementations by using programming language and its packages |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Explain the basic concepts of machine learning | 2, 8 | 1, 2, 5 | A |
| **2** | May be classification of data | 2, 3, 4 | 1, 2, 5 | A |
| **3** | May be clustering of data | 4, 6 | 6, 11 | B, K |
| **4** | May be apply statistical analysis techniques to data | 8,10 | 1, 6, 11 | B, C, K |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | K. P. Murphy, Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012. |
| **Supporting References** | C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006. |
| **Necessary Course Material** | Python |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Learning Theory |
| **2** | Support Vector Machines |
| **3** | Maximum Likelihood |
| **4** | Expectation Maximization |
| **5** | Hidden Markov Models |
| **6** | Viterbi, Baum-Welsch Algorithms |
| **7** | Bayes Theorem |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | K-means, kNN clustering |
| **10** | Bootstrap, Boosting, |
| **11** | Random Forest |
| **12** | Data reduction methods |
| **13** | Linear Regression |
| **14** | Logistic Regression |
| **15** | Performance measurement methods of the developed models |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 12 | 4 | 48 |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) | 4 | 8 | 32 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
| Browsing and Reading on the Internet | 6 | 7 | 42 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 15 | 15 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 15 | 15 |
|  | **Total workload** | | **198** |
|  | **Total workload / 30** | | **6,6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 25 |
| Quiz | 25 |
| Homework |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. | 50 |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 1 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 3 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 4 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 4 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 3 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility | 5 |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development | 5 |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| MAKİNE ÖĞRENMESİ | 152118633 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| Güz | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 2 | 4 | 2 | 1 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Yok |
| **Dersin Amacı** | Mevcut olan verilerden istatistiksel çıkarımlar yapabilmeyi öğrenmek, bu çıkarımlara bağlı olarak öğrenme kuralları belirleyebilmek. Öğrenim sonrası elde edilen verilere ait tahminleri önceden yapılan çıkarsamalara bağlı olarak yapabilme yetisi kazandırmak. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Öğrenme Teorisi, Destek Vektör Makineleri, Bayes Teorisi, Maksimum Benzerlik Tahmini, Beklenti Maksimizasyonu, Saklı Markov Modelleri, Viterbi, Baum-Welsch algoritmaları, Bayes Ağları, K-means, kNN kümeleme, Bootstrap, Boosting, Karar Ağaçları, Doğrusal Komponent Analizi, Veri İndirgeme, PCA, Doğrusal Regresyon, Mantıksal Regresyon. Ders esnasında bilgisayar programlama ile uygulamalar yapılmaktadır |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Makine öğrenmesi ile ilgili temel kavramları açıklayabilir | 2, 8 | 1, 2, 5 | A |
| **2** | Verilerin sınıflandırmasını yapabilir | 2, 3, 4 | 1, 2, 5 | A |
| **3** | Verilerin kümelemesini yapabilir | 4, 6 | 6, 11 | B, K |
| **4** | Verilere istatistiksel analiz tekniklerini uygulayabilir | 8,10 | 1, 6, 11 | B, C, K |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | K. P. Murphy, Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Python programlama dili |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Öğrenme teorisi |
| **2** | Destek Vektör Makineleri |
| **3** | Maksimum Benzerlik Tahmini |
| **4** | Beklenti Maksimizasyonu |
| **5** | Saklı Markov Modelleri |
| **6** | Viterbi, Baum-Welsch Algoritmaları |
| **7** | Bayes Teorisi |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | K-means, kNN kümeleme algoritmaları |
| **10** | Bootstrap, Boosting, |
| **11** | Rastgele Orman |
| **12** | Veri indirgeme metotları |
| **13** | Lineer Regresyon |
| **14** | Lojistik Regresyon |
| **15** | Oluşturulan modellerin performansının ölçüm yöntemleri |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 12 | 4 | 48 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 4 | 8 | 32 |
|  |  |  |  |
| İnternette Tarama ve Okuma | 6 | 7 | 42 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 15 | 15 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 15 | 15 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **198** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6,6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 25 |
| Ödev | 25 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 50 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 1 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 3 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 4 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 4 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 3 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 5 |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 5 |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| COMPUTER SECURITY | 152118634 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 3 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | This course aims to provide basic knowledge on information and computer security.  The main goal of this course is to provide a background, foundation, and insight into the many dimensions of information and computer security |
| **Short Course Content** | This course gives a broad overview of essential concepts and methods for providing and evaluating security in information systems. In addition to its technical content, the course touches on the importance of management and administration, the place information security holds in overall business risk, social issues such as individual privacy, and the role of public policy. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Learning basic concepts in information and computer security | 2, 3, 5 | 1, 2, 5, 6, 11 | A, D |
| **2** | Ability to understand basic threats and vulnerabilities to computer systems | 2, 4, 5, 6 | 1, 2, 5, 6, 11 | A, D |
| **3** | Ability to apply learned techniques and methods | 2, 4, 6, 7 | 11, 12 | A, D, E, J |
| **4** | Ability to follow theoretical and practical developments in the field of computer security | 2, 8 | 11, 12, 15 | A, D, E, J |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Course handouts |
| **Supporting References** | Mark Merkow and James Breithaupt, Information Security: Principles and Practices, Prentice Hall, 2006. ISBN-10: 0131547291.  Jason Andress, The Basics of Information Security: Understanding the Fundamentals of InfoSec in Theory and Practice, ISBN:978-0-12-800744-0  Michael Whitman and Herbert Mattord, Principles of information security, Cengage Learning, 2011, ISBN: 978-1111138219  Thomas R Peltier, Information security fundamentals, CRC Press, 2013, ISBN: 0-8493-1957-9 |
| **Necessary Course Material** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction to computer security |
| **2** | Computer security history and basic concepts |
| **3** | Basic cryptographic concepts, E-signature and public-key encryption |
| **4** | Cyber Crimes, security issues and solutions |
| **5** | Intrusion detection systems |
| **6** | Intrusion prevention systems |
| **7** | Firewalls |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Malware software and types |
| **10** | Viruses and anti-virus software |
| **11** | Personal information and computer security |
| **12** | Physical security |
| **13** | Information security standards |
| **14** | Security risk management |
| **15** | Project Presentation |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **189** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.3** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 20 |
| Homework | 30 |
| Report | 10 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 3 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 3 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 1 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assist. Prof. Dr. Esra Nergis YOLAÇAN |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| BİLGİSAYAR GÜVENLİĞİ | 152118634 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bu ders, bilgisayar güvenliği konusunda temel bir bilgi sağlamayı hedefler.  Dersin temel amacı, bilgisayar güvenliğinin farklı boyutlarında bir temel, altyapı ve anlayış sağlamaktır |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bu ders, bilgi sistemlerinde güvenliği sağlamak ve değerlendirmek için temel kavram ve metotlara genel bir bakış sağlamaktadır. Teknik içeriğin yansıra, bu derste bilgi yönetim ve idaresinin önemine, bilginin iş riskindeki yerine, kişisel mahremiyet gibi sosyal sorunlara ve güvenlik politikalarının rolüne değinilmektedir. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Bilgi ve bilgisayar güvenliğindeki temel kavramları öğrenme | 2, 3, 5 | 1, 2, 5, 6, 11 | A, D |
| **2** | Bilgisayar sistemleri için temel tehdit ve zayıflıkları anlayabilme | 2, 4, 5, 6 | 1, 2, 5, 6, 11 | A, D |
| **3** | Öğrenilen teknik ve metotları uygulayabilme | 2, 4, 6, 7 | 11, 12 | A, D, E, J |
| **4** | Bilgisayar güvenliği alanındaki teorik ve pratik gelişmeleri takip edebilme | 2, 8 | 11, 12, 15 | A, D, E, J |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Ders notları |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Mark Merkow and James Breithaupt, Information Security: Principles and Practices, Prentice Hall, 2006. ISBN-10: 0131547291.  Jason Andress, The Basics of Information Security: Understanding the Fundamentals of InfoSec in Theory and Practice, ISBN:978-0-12-800744-0  Michael Whitman and Herbert Mattord, Principles of information security, Cengage Learning, 2011, ISBN: 978-1111138219  Thomas R Peltier, Information security fundamentals, CRC Press, 2013, ISBN: 0-8493-1957-9 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Bilgisayar güvenliğine giriş |
| **2** | Bilgisayar güvenliği tarihçesi ve temel konseptler |
| **3** | Temel şifreleme konseptleri, E-imza ve açık-anahtar altyapısı |
| **4** | Siber suçlar, güvenlik sorunları ve çözümleri |
| **5** | Saldırı tespit sistemleri |
| **6** | Saldırı önleme sistemleri |
| **7** | Güvenlik duvarları |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Kötücül yazılımlar ve çeşitleri |
| **10** | Virüsler ve anti-virüs yazılımları |
| **11** | Kişisel bilgi ve bilgisayar güvenliği |
| **12** | Fiziksel güvenlik |
| **13** | Bilgi güvenliği standartları |
| **14** | Güvenlik risk yönetimi |
| **15** | Proje sunuşları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **189** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.3** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 20 |
| Ödev | 30 |
| Rapor | 10 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 1 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 3 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi ESRA NERGİS YOLAÇAN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| WEB BASED TECHNOLOGIES | 152118635 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | Covering the principles of Web Application Development with available modern tools in terms of implementing web sites with comprehensive requirement analysis and appropriate planning strategy. |
| **Short Course Content** | The course provides insights into the understanding a web application as well as gaining ability to design a website. Additionally, the course improves the knowledge, principles and skills for developing a static and dynamic ASP.NET and JAVA Script based web applications. The students would be aware of difference between server-side and client side scripting. Moreover, the course introduces the back-end cutting edge IDEs for web development in ASP.NET and JAVA Script programming languages. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Understanding the basic components of ASP.NET web applications | 4 | 1,3 | A,D |
| **2** | Ability to communicate a remote database via popular web services (like JSON and XML) | 4 | 1,3 | A,D |
| **3** | Gaining experimental skills on implementing functional, flexible and user-friendly websites | 4 | 1,3 | A,D |
| **4** | Gaining relevant skills required to analyze requirements and constraints when it comes to design and implement a comprehensive website | 4 | 1,3 | A,D |
| **5** | Designing interactive web forms | 4 | 1,3 | A,D |
| **6** | Handling secure file management and security issues that are likely to be faced in dynamic websites | 4 | 1,3,10 | A,D |
| **7** | Understanding the use of HTML5 and CSS together with ASP.NET and JAVA Script | 4 | 1,3 | A,D |
| **8** | Getting experience with MVC/Java Script website | 4 | 12,14 | A,D,J |
| **9** | Ability to find alternatives on problem-oriented internet application concepts | 4,5,6 | 12,14 | A,D,J |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Essential ASP.NET Web Forms Development: Full Stack Programming with C#, SQL, Ajax, and JavaScript 1st ed. Edition |
| **Supporting References** | https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet |
| **Necessary Course Material** | Projector, Computer |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction to C# |
| **2** | Web Programming Basics |
| **3** | Web Controls |
| **4** | State Management |
| **5** | Validation |
| **6** | Grid Views |
| **7** | Data Binding |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | JSON |
| **10** | Details View |
| **11** | AJAX |
| **12** | Localization |
| **13** | Web Service |
| **14** | MVC/Java Script |
| **15** | Project Presentations |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Homework | 6 | 5 | 30 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **204** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.8** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Homework | 30 |
| Project Observation | 20 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 20 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of engineering problems. |  |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex computer engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analysis and modeling methods. |  |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economic and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. |  |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for engineering applications; ability to effective use of information technologies. | 5 |
| **5** | In order to investigate engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. | 1 |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams. | 1 |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. |  |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. |  |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility |  |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Şahin Işık |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**14.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| WEB BASED TECHNOLOGIES | 152118635 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Kapsamlı ihtiyaç analizi ve uygun planlama stratejisi ile web sitelerinin uygulanması açısından mevcut modern araçlarla donatarak Web Uygulama Geliştirme prensiplerini kavratmak |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bu ders bir web uygulamasının anlaşılmasının yanı sıra bir web sitesi tasarlama becerisi kazanmasıyla ilgili bilgi sağlar. Ayrıca, bu ders statik ve dinamik bir ASP.NET tabanlı web uygulamaları geliştirmek için bilgi, ilke ve becerileri geliştirir. Öğrenciler sunucu taraflı ve istemci taraflı komut çalıştırma arasındaki farkı kavramış olurlar. Ayrıca, bu ders öğrencilere en güncel ve modern web geliştirme teknolojilerini tanıttırmaktadır. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | ASP.NET tabanlı Web Uygulamalarının temel bileşenlerini anlama | 4 | 1,3 | A,D |
| **2** | Bilinen bir web servisiyle (JSON ve XML gibi) uzak bir veritabanını iletişim kurabilme | 4 | 1,3 | A,D |
| **3** | Fonksiyonel, esnek ve kullanıcı dostu web sitelerinin uygulanmasına yönelik deneysel beceriler kazanma | 4 | 1,3 | A,D |
| **4** | Kapsamlı bir web sitesinin tasarlanması ve uygulanması söz konusu olduğunda, gereksinimleri ve kısıtlamaları analiz etmek için gerekli becerileri kazanmak | 4 | 1,3 | A,D |
| **5** | Etkileşimli web formlarının tasarlanması | 4 | 1,3 | A,D |
| **6** | Dinamik web sitelerinde karşılaşılması muhtemel olan güvenli dosya yönetimi ve güvenlik sorunlarını ele almak | 4 | 1,3,10 | A,D |
| **7** | ASP.NET ve JAVA Script ile birlikte HTML5 ve CSS kullanımının anlaşılması | 4 | 1,3 | A,D |
| **8** | MVC/Java Script web siteleri ile tecrübe edinme | 4 | 12,14 | A,D,J |
| **9** | Sorun odaklı internet uygulama kavramları üzerinde alternatifler bulma becerisi | 4,5,6 | 12,14 | A,D,J |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Essential ASP.NET Web Forms Development: Full Stack Programming with C#, SQL, Ajax, and JavaScript 1st ed. Edition |
| **Yardımcı Kaynaklar** | https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Projeksiyon ve Bilgisayar |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | C# Giriş |
| **2** | Web Programlama Temelleri |
| **3** | Web Kontrolleri |
| **4** | Durum Yönetimi |
| **5** | Onaylama |
| **6** | Grid Görünümler |
| **7** | Veri Bağlama |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | JSON |
| **10** | Detaylı Görünüm |
| **11** | AJAX |
| **12** | Lokalizasyon |
| **13** | Web Servis |
| **14** | MVC/Java Script |
| **15** | Proje Sunumu |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Ödev | 6 | 5 | 30 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **204** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.8** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 30 |
| Proje İzleme | 20 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 20 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. |  |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 1 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 1 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** | Yerel ve evrensel boyutarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Şahin Işık |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

14/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| APPLIED DATA ANALYSIS AND MODELING | 152118643 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 6 | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | To train Data Scientists who have the latest knowledge, concepts, data processing and analysis techniques in the field of data analysis, who can contribute to sector practices with the competencies they have gained, who are open to entrepreneurship and who embrace teamwork. |
| **Short Course Content** | Developing experts in data analysis and modeling to carry out studies in this field |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Understand the basic principles of data analysis | PO1 | 1, 5, 6, 10 | A |
| **2** | Understand how the information learned within the scope of data analysis can be applied in information and computer systems. | PO2 | 1, 5, 6, 10 | A |
| **3** | With the student projects provided, each student has access to expert knowledge on the subjects covered within the course. | PO2, PO4, PO6 | 1, 5, 6, 10, 12, 14, 15 | C, E, J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Nisbet, R., Elder, J., & Miner, G. (2009). Handbook of statistical analysis and data mining applications. Academic Press. |
| **Supporting References** | Anderson, T.W. (2003). An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, 3rd Edition, ISBN: 978-0-471-36091-9, WILEY |
| **Necessary Course Material** | Computer, projection |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Data science basic concepts and data literacy |
| **2** | Data analysis and visualization |
| **3** | Introduction to probability |
| **4** | Probability distributions |
| **5** | Introduction to statistics |
| **6** | Statistics for data science |
| **7** | Project presentations 1 |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Statistical tests (ANOVA) |
| **10** | Statistical tests (Chi-square analysis) |
| **11** | Data preprocessing |
| **12** | Correlation and regression |
| **13** | Classification |
| **14** | Data science project lifecycle |
| **15** | Project presentations 2 |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 12 | 2 | 24 |
| Application | 7 | 2 | 14 |
| Application preparation | 7 | 4 | 28 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 20 | 20 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 40 | 40 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 15 | 15 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 30 | 30 |
|  | **Total workload** | | **213** |
|  | **Total workload / 30** | | **7.1** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Quiz | 40 |
| Homework |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 3 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 4 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. |  |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 3 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Sinem BOZKURT KESER |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**18.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| UYGULAMALI VERİ ANALİZİ VE MODELLEME | 152118643 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 6 | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Veri analizi alanındaki en son bilgilere, kavramlara, veri işleme ve analiz etme tekniklerine sahip, kazandığı yetkinlikler ile sektör uygulamalarına katkıda bulunabilecek, girişimciliğe açık ve takım çalışmasını benimsemiş Veri Bilimciler yetiştirmektir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Veri analizi ve modelleme konularında uzman kişileri geliştirerek bu alana yönelik çalışmaların yapılabilmesi |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Veri analizinin temel prensiplerini kavrama | PÇ1 | 1, 5, 6, 10 | A |
| **2** | Veri analizi kapsamında öğrenilen bilgilerin bilgi ve bilgisayar sisteminde nasıl uygulanabileceğini kavrama | PÇ2 | 1, 5, 6, 10 | A |
| **3** | Verilen öğrenci projeleri ile her öğrencinin ders kapsamında anlatılan konular ile ilgili uzmanlık bilgisine erişebilme | PÇ2, PÇ4, PÇ6 | 1, 5, 6, 10, 12, 14, 15 | C, E, J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Nisbet, R., Elder, J., & Miner, G. (2009). Handbook of statistical analysis and data mining applications. Academic Press. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Anderson, T.W. (2003). An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, 3rd Edition, ISBN: 978-0-471-36091-9, WILEY |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projeksiyon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Veri bilimi temel kavramlar ve veri okur yazarlığı |
| **2** | Veri analizi ve görselleştirme |
| **3** | Olasılığa giriş |
| **4** | Olasılık dağılımları |
| **5** | İstatistiğe giriş |
| **6** | Veri bilimi için istatistik |
| **7** | Proje sunuşları 1 |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | İstatistiksel testler (ANOVA) |
| **10** | İstatistiksel testler (Ki-kare analizi) |
| **11** | Veri ön işleme |
| **12** | Korelasyon ve regresyon |
| **13** | Sınıflandırma |
| **14** | Veri bilimi projesi hayat döngüsü |
| **15** | Proje sunuşları 2 |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 12 | 2 | 24 |
| Uygulama | 7 | 2 | 14 |
| Uygulama hazırlık | 7 | 4 | 28 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 20 | 20 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 40 | 40 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 15 | 15 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **213** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **7.1** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Proje İzleme | 40 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 3 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 4 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Sinem BOZKURT KESER |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

18/07/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| ADVANCED JAVA APPLICATIONS | 152118644 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 7 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | The main purpose of the course is to teach the student how to build server-based services with current Java technologies. The subject of the course includes technologies used in large-scale systems such as Web Service, Layered Architecture, and Microservice. |
| **Short Course Content** | Server-Based Java Applications and Modern Application Frameworks |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Be able to analyze the engineering problem | PO2 | 1,2 | A,B |
| **2** | Ability to develop appropriate solutions to technical problems in programming | PO2,PO3 | 3,6,7 | D |
| **3** | Ability to develop sustainable server-based applications | PO3,PO4,PO5 | 6,11,12,14,15 | E,J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Musib, S. (2022). Spring Boot in Practice. Simon and Schuster. |
| **Supporting References** | Neward, T. (2000). Server-based Java programming.  Spilca, L. (2020). Spring security in action. Simon and Schuster. |
| **Necessary Course Material** | Computer, Projection Machine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Course Summary and Course Outlines |
| **2** | Introduction to Basic Java |
| **3** | Introduction to advanced Java topics |
| **4** | Introduction to Web Programming |
| **5** | Popular Java Libraries and Application Frameworks (Frameworks) |
| **6** | N-Tier Architecture Design |
| **7** | REST API |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Requests and Security |
| **10** | Transactions and Management |
| **11** | Database Integration |
| **12** | Aspect-Oriented Programming |
| **13** | Client Side Integration and User Interfaces |
| **14** | Internationalization and Web Service Documentation |
| **15** | Microservices |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Practice | 3 | 1 | 3 |
| Preparation for Practice | 3 | 5 | 15 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **189** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.3** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 20 |
| Project Observation | 50 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Final Exam** | 30 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering |  |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 5 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 4 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 4 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. |  |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTURER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Asst. Prof. Yusuf Kartal |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:** July 18, 2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| İLERİ SEVİYE JAVA UYGULAMALARI | 152118644 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 7 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Dersin temel amacı, öğrenciye güncel Java teknolojileri ile sunucu tabanlı servisler inşa edebilmeyi öğretmektir. Dersin konusu Web Servis, Katmanlı Mimari ve Mikroservis gibi geniş çaplı sistemlerde kullanılan teknolojileri içermektedir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Sunucu Tabanlı Java Uygulamaları ve Güncel Uygulama Çatıları(Frameworks) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Mühendislik problemini analiz edebilmek | PÇ2 | 1,2 | A,B |
| **2** | Programlama konusunda teknik sorunlara uygun çözüm geliştirebilme | PÇ2, PÇ3 | 3,6,7 | D |
| **3** | Sürdürülebilir sunucu tabanlı uygulamalar geliştirebilme | PÇ3, PÇ4, PÇ5 | 6,11,12,14,15 | E,J |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Musib, S. (2022). Spring Boot in Practice. Simon and Schuster. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Neward, T. (2000). Server-based Java programming.  Spilca, L. (2020). Spring security in action. Simon and Schuster. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, Projeksiyon Cihazı |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Ders Özeti ve Dersin Anahatları |
| **2** | Temel Java’ya Giriş |
| **3** | İleri düzey Java konularına Giriş |
| **4** | Web Programlama Giriş |
| **5** | Popüler Java Kütüphaneleri ve Uygulama Çatıları (Frameworks) |
| **6** | Katmanlı Mimari Tasarımı |
| **7** | REST API |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | İstekler ve Güvenlik |
| **10** | İşlemler ve Yönetimi (Transaction Management) |
| **11** | Veritabanı Erişimleri |
| **12** | İlgiye Yönelik Programlama (Aspect-Orinted Programming) |
| **13** | İstemci Katmanı ve Kullanıcı Arayüzleri |
| **14** | Uluslararasılaştırma ve Web Servis Dokümantasyonu |
| **15** | Mikroservisler |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Uygulama | 3 | 1 | 3 |
| Uygulama hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **189** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.3** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 20 |
| Proje İzleme | 50 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 30 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 5 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 4 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 4 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Yusuf KARTAL |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

18.07.2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| INTRODUCTION TO DATA MINING | **152118645** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | X |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | There is no prerequisite course. |
| **Objectives of the Course** | This course aims to provide basic knowledge of data mining and proven techniques used in data analysis. |
| **Short Course Content** | This course examines useful methods for analyzing, mining, clustering or classifying data sets using popular data mining techniques. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Ability to define data mining problems. | 1, 4, 6 | 4, 6,14,15 | A, D, E, F, G |
| **2** | Ability to apply data mining methods to real life data. | 4,10 | 6,10 | E, F |
| **3** | Follows the latest developments in the field of Data Mining, analyzes the information obtained and uses it effectively in research. | 2,8 | 14, 15 | E |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Introduction to Data Mining, Tan, Steinback, Kumar, Addison-Wesley, 2006, ISBN-10: 0321321367 • ISBN-13: 9780321321367  ©2006 • Addison-Wesley. |
| **Supporting References** |  |
| **Necessary Course Material** | Python/Python Libraries |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Introduction to Data Mining, Definition of Data Mining |
| **2** | Aims of Data Mining and application fields, data types, similarity-dissimilarity. |
| **3** | Stages of Data Mining Process |
| **4** | Data and Data Preprocessing techniques |
| **5** | Anomaly Detection |
| **6** | Rule Based Classification |
| **7** | Homework Presentation |
| **8** | Mid-Term Examination |
| **9** | Estimation and Classsification |
| **10** | Supervised Learning:Classification Algorithms |
| **11** | Supervised Learning:Classification Algorithms |
| **12** | Unsupervised Learning:Clustering Analysis |
| **13** | Unsupervised Learning:Clustering Analysis |
| **14** | Project Presentation |
| **15** | Project Presentation |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 4 | 40 |
| Homework | 1 | 15 | 15 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 25 | 25 |
|  |  |  |  |
| Browsing and Reading on the Internet | 6 | 7 | 42 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 15 | 15 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 15 | 15 |
|  | **Total workload** | | **198** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 25 |
| Homework | 25 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 50 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 1 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 1 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 3 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 2 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. |  |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 2 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 1 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development | 2 |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Dr. Efnan ŞORA GÜNAL |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**19.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| VERİ MADENCİLİĞİNE GİRİŞ | 152118645 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | X |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Önkoşul dersi bulunmamaktadır. |
| **Dersin Amacı** | Bu ders, veri madenciliği ile ilgili temel bilgi ile veri analizinde kullanılan denenmiş teknikleri sağlamayı amaçlamıştır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Bu ders popüler veri madenciliği tekniklerini kullanarak veri kümesinin analizini, araştırılmasını, kümeleme veya sınıflandırılması ile ilgili yararlı yöntemleri incelemektedir. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Veri madenciliği problemlerini tanımlayabilme. | 1, 4, 6 | 4, 6,14,15 | A, D, E, F, G |
| **2** | Güncel hayattaki verilere veri madenciliği yöntemlerini uygulayabilme. | 4,10 | 6,10 | E, F |
| **3** | Veri Madenciliği alanındaki son gelişmeleri takip eder, edindiği bilgilerin analizini yapar ve araştırmalarında etkin biçimde kullanabilme. | 2,8 | 14, 15 | E |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Introduction to Data Mining, Tan, Steinback, Kumar, Addison-Wesley, 2006, ISBN-10: 0321321367 • ISBN-13: 9780321321367  ©2006 • Addison-Wesley. |
| **Yardımcı Kaynaklar** |  |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Python Programlama Dili ve Kütüphaneleri |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Giriş, Veri Madenciliğinin tanımı |
| **2** | Veri Madenciliğinin amacı ve kullanım alanları, Veri türleri, benzerlik-uzaklık. |
| **3** | Veri madenciliği aşamaları |
| **4** | Veri ve Veri Ön işleme |
| **5** | Anomali Tespiti |
| **6** | Veritabanında Kural tabanlı Sınflandırma |
| **7** | Ödev Sunumu |
| **8** | Arasınav |
| **9** | Tahmin ve Sınıflama |
| **10** | Gözetimli Öğrenme: Sınıflandırma Algoritmaları |
| **11** | Gözetimli Öğrenme: Sınıflandırma Algoritmaları |
| **12** | Gözetimsiz Öğrenme: Kümeleme Analizi |
| **13** | Gözetimsiz Öğrenme: Kümeleme Analizi |
| **14** | Proje Sunumu |
| **15** | Proje Sunumu |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 4 | 40 |
| Ödev | 1 | 15 | 15 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 25 | 25 |
|  |  |  |  |
| İnternette Tarama ve Okuma | 6 | 7 | 42 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 15 | 15 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 15 | 15 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **198** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 25 |
| Ödev | 25 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 50 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 1 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 1 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 3 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 2 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 2 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 2 |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Efnan ŞORA GÜNAL |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

19.07.2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| NEURAL NETWORKS | 152118647 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 2 | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | Calculus, Object Oriented Programming |
| **Objectives of the Course** | Learning the basics of artificial neural networks, introduction to algorithms and basic concepts, introduction to the most commonly used deep learning models in current artificial intelligence literature, learning open source programming tools used in the design of neural network architectures and education. |
| **Short Course Content** | Introduction to neural networks, feed forward, backpropagation algorithm, training and optimization methods, regularization methods, basic concepts of machine learning and popular deep learning models (CNN, Transformers, LSTM etc.) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Creating algorithms and converting them into programming languages ​​in the design of mathematical artificial neural models or systems. | PO1, PO2, PO4 | 1, 2, 4, 5, 6 | A, D |
| **2** | Learning how to use artificial neural network models to solve some problems encountered in life. | PO1, PO2, PO4 | 1, 2, 4, 5, 6 | A, D |
| **3** | Become familiar with popular software libraries and tools used in the field of neural networks and deep learning and increase your usage skills. | PO1, PO2, PO4 | 1, 2, 4, 5, 6 | A, D |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Neural Networks and Deep Learning, Michael Nielsen |
| **Supporting References** | Introduction to Deep Learning, Ian Goodfellow |
| **Necessary Course Material** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Brief History of Neural Networks |
| **2** | Perceptron and Logictic Regression |
| **3** | Multi Layer Neural Networks and Artificial Neural Networks |
| **4** | Feed forward and Backprop in Neural Networks |
| **5** | Gradient Descent, Training and Optimization in Neural Networks |
| **6** | Fundamentals of Machine Learning Concepts |
| **7** | Regularization techniques in Neural Networks |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Introduction to Deep Learning Architecture (CNNs) |
| **10** | Convolution operators and Attention mechanisms |
| **11** | Popular CNN architectures |
| **12** | Sequence models |
| **13** | Classical sequence models (RNN, GRU, LSTM) |
| **14** | Introduction to Transformer Models |
| **15** | Overview of popular NLP models e.g. GPT |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **189** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.3** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Homework | 10 |
| Quiz | 10 |
| Project Observation | 10 |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of engineering problems. | 5 |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex computer engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analysis and modeling methods. | 5 |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economic and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. |  |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for engineering applications; ability to effective use of information technologies. | 4 |
| **5** | In order to investigate engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. |  |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams. |  |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. |  |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. |  |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility |  |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Dr. Eyup Cinar |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| NEURAL NETWORKS | 152118647 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 2 | 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Calculus, Object Oriented Programming |
| **Dersin Amacı** | Yapay sinir ağlarının temellerini öğrenme, algoritma ve temel konseptlerin tanıtımı, güncel yapay zeka literatüründe en sık kullanılan derin öğrenme modellerine giriş, sinir ağlarının mimarilerinin dizaynında ve eğitimde kullanılan açık kaynak kodlu programlama araçlarını öğrenme |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Sinir ağlarına giriş, ileri besleme, geri yayılım algoritması, eğitim ve optimizasyon yöntemleri, regülarizasyon yöntemleri, makine öğrenmesi temel konseptleri ve popüler derin öğrenme modelleri (CNN, Transformers, LSTM vb.) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Matematiksel yapay sinir modelin yada sistemin tasarlanmasında algoritmalarını oluşturulması ve programlama diline dönüştürülmesi | PÇ1, PÇ2, PÇ4 | 1, 2, 4, 5, 6 | A, D |
| **2** | Yaşamda karşılasılan bazı problemlerin çözümünde yapay sinir ağı modellerinin kullanımının öğrenilmesi. | PÇ1, PÇ2, PÇ4 | 1, 2, 4, 5, 6 | A, D |
| **3** | Sinir ağları ve Derin öğrenme alanında kullanılan popüler yazılım kütüphaneleri ve araçlarına aşina olmak ve kullanım becerisinin artırılması | PÇ1, PÇ2, PÇ4 | 1, 2, 4, 5, 6 | A, D |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Neural Networks and Deep Learning, Michael Nielsen |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Introduction to Deep Learning, Ian Goodfellow |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Laptop |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Sinir ağlarının tarihçesi |
| **2** | Perceptron ve logistik regresyon |
| **3** | Çok katmanlı perceptron (Multi-layer perceptron) ve yapay sinir ağları |
| **4** | İleri besleme (Feed forward) ve geri yayılım (back prop) algoritmaları |
| **5** | Gradyan azalma (Gradient Descent) algoritması ve eğitim |
| **6** | Temel makine öğrenmesi bilgileri (eğitim, çapraz doğrulama, test ve aşırı öğrenme) |
| **7** | Sinir ağlarında regülarizasyon yöntemleri |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Derin öğrenme mimarilerine giriş (Evrişimli Sinir Ağları) |
| **10** | Evrişim operatörleri ve dikkat mekanizmaları |
| **11** | Popüler Evrişimli Sinir Ağı mimarileri |
| **12** | Sekans modellerine giriş |
| **13** | Klasik sekans modelleri RNN, GRU, LSTM |
| **14** | Transformers modellerine giriş |
| **15** | GPT vb. popüler dil modellerine genel bakış |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **189** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.3** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 10 |
| Kısa Sınav | 10 |
| Proje İzleme | 10 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 4 |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. |  |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Eyüp Çinar |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| PARALLEL PROGRAMMING | 152118648 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| English | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | - |
| **Objectives of the Course** | Parallel computing techniques (basic parallel computations, partitioning and solving methods, pipeline computations, concurrent computations) and algorithms (search algorithms, numerical solution algorithms, image processing algorithms). Students will gain experience by writing parallel programs on cluster computers. MPI interface will be used as a parallel programming method. Also, main topics of tread -based programming will be given. |
| **Short Course Content** | Learning objectives of the course; Students can define parallel computer structures, use different parallel programming techniques, identify factors that cause performance degradation in programs, develop parallel programs, and perform testing and error detection. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | classify and compare parallel computer architectures | 2 | 1.6 | A,D |
| **2** | Can develop programs that communicate via messages | 2.4 | 1.6 | A,D |
| **3** | .understand efficiency, scaling and performance in parallel programs | 2.3 | 1.6 | A,D |
| **4** | analyze the complexity of parallel programs | 2.3 | 1.6 | A,D |
| **5** | Understand and use basic MPI programming techniques | 2.4 | 1.6 | A,D |
| **6** | serial algorithms to parallel algorithms | 2.4 | 1.6 | A,D |
| **7** | parallel algorithms | 2.3 | 1.6 | A,D |
| **8** | can develop parallel programs on clustered computers | 2.4 | 12,14 | A,D |
| **9** | group projects | 6,7,8 | 12,14 | E,J |
| **10** | a presentation . | 6.7 | 15 | G |
| **1** | classify and compare parallel computer architectures | 2 | 1.6 | A,D |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Parallel Programming: Techniques and Application Using Networked Workstations and Parallel Computers , by B. Wilkinson and M. Allen , Prentice Hall Inc. , 1999, ISBN 0-13-671710-1 |
| **Supporting References** |  |
| **Necessary Course Material** | Projector and Computer, MPI Installation |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Classification of parallel structures |
| **2** | Message passing programming (MPI) |
| **3** | Data grouping for communication |
| **4** | Communicators and Topologies , Input/Output operations |
| **5** | Evolution of Parallel Programs |
| **6** | Parallel Program Design and Writing |
| **7** | Program debugging and performance |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Open parallel problems |
| **10** | Divide and divide and analyze strategies |
| **11** | Pipe calculation |
| **12** | Load balancing and Program end detection |
| **13** | Open parallel problems |
| **14** | Open parallel problems |
| **15** | Project Presentation |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Quiz Exam | 3 | 1 | 3 |
| Studying for Quiz Exam | 3 | 5 | 15 |
| Homework | 6 | 5 | 30 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **204** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.8** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 30 |
| Homework | 30 |
| Project Observation | 20 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 20 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Sufficient knowledge of engineering subjects related with mathematics, science and own branch; an ability to apply theoretical and practical knowledge on solving and modeling of engineering problems. |  |
| **2** | Ability to determine, define, formulate and solve complex computer engineering problems; for that purpose an ability to select and use convenient analysis and modeling methods. | 5 |
| **3** | Ability to design a complex system, a component and/or an engineering process under real life constrains or conditions, defined by environmental, economic and political problems; for that purpose an ability to apply modern design methods. | 3 |
| **4** | Ability to develop, select and use modern methods and tools required for engineering applications; ability to effective use of information technologies. | 4 |
| **5** | In order to investigate engineering problems; ability to set up and conduct experiments and ability to analyze and interpretation of experimental results. |  |
| **6** | Ability to work effectively in inner or multi-disciplinary teams. | 2 |
| **7** | Ability to communicate in written and oral forms in Turkish/English; proficiency at least one foreign language. | 2 |
| **8** | Awareness of life-long learning; ability to reach information; follow developments in science and technology and continuous self-improvement. | 2 |
| **9** | Understanding of professional and ethical issues and taking responsibility |  |
| **10** | Awareness of project, risk and change management; awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development. |  |
| **11** | Knowledge of actual problems and effects of engineering applications on health, environment and security in global and social scale; an awareness of juridical results of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** | Assoc. Prof. Dr. Nihat Adar |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**14.07.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| PARALLEL PROGRAMMING | 152118648 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 7 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Paralel hesaplama teknikleri (temel paralel hesaplamalar, parçalama bölme ve çözme yöntemleri, pipeline hesaplamalar, eşzamanlı hesaplamalar) ve algoritmalar (arama algoritmaları, nümerik çözüm algoritmaları, imaj işleme algoritmaları). Öğrenciler kümeli bilgisayarlar üzerinde paralel program yazarak deneyim kazanacaklardır. Paralel programlama metodu olarak MPI ara yüzü kullanılacaktır. Ayrıca tread-tabanlı programlamanın ana başlıkları verilecektir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Dersin öğrenim amaçları; Öğrenciler Paralel bilgisayar yapılarını tanımlayabilir, değişik paralel programlama tekniklerini kullanabilir, programlarda performans düşüklüğüne sebep olan unsurları tanımlayabilir, paralel program geliştirebilir, test ve hata arama yapabilir. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | paralel bilgisayar yapılarını sınflayabilir ve kıyaslayabilir | 2 | 1,6 | A,D |
| **2** | Mesaj ile haberleşen programlar geliştirebilir | 2,4 | 1,6 | A,D |
| **3** | .paralel programlarda verimlilik, ölçeklendirme ve performans anlayabilir | 2,3 | 1,6 | A,D |
| **4** | paralel programların karmaşıklığını analiz edebilir | 2,3 | 1,6 | A,D |
| **5** | Temel MPI programlama tekniklerini anlayabilir ve kullanabilir | 2,4 | 1,6 | A,D |
| **6** | seri algoritmaları paralel algoritmalara çevirebilir | 2,4 | 1,6 | A,D |
| **7** | paralel algoritmalar tasarlayabilir | 2,3 | 1,6 | A,D |
| **8** | kümeli bilgisayarlarda paralel program geliştirebilir | 2,4 | 12,14 | A,D |
| **9** | grup projelerinde çalışabilir | 6,7,8 | 12,14 | E,J |
| **10** | sunum yapabilir. | 6,7 | 15 | G |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Parallel Programming: Techniques and Application Using Networked Workstations and Parallel Computers, by B. Wilkinson and M. Allen, Prentice Hall Inc., 1999, ISBN 0-13-671710-1 |
| **Yardımcı Kaynaklar** |  |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Projeksiyon ve Bilgisayar, MPI Kurulumu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Paralel yapıların sınıflandırılması |
| **2** | Mesaj iletimli programlama (MPI) |
| **3** | İletişim için veri gruplama |
| **4** | Communicator ler ve Topolojiler, Giriş/Çıkış işlemleri |
| **5** | Paralel Programların Gelişimi |
| **6** | Paralel Program Tasarım ve Yazma |
| **7** | Program hata ayıklama ve Performans |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Açık paralel problemler |
| **10** | Parçala ve böl ve çözümleme stratejileri |
| **11** | Boru hesaplama |
| **12** | Yük dengeleme ve Program sonu belirleme |
| **13** | Açık paralel problemler |
| **14** | Açık paralel problemler |
| **15** | Proje Sunumu |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Kısa Sınav | 3 | 1 | 3 |
| Kısa Sınav hazırlık | 3 | 5 | 15 |
| Ödev | 6 | 5 | 30 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **204** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.8** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev | 30 |
| Proje İzleme | 20 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 20 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |  |
| **2** | Bilgisayar Mühendisliği: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 3 |
| **4** | Araç Kullanımı: Karmaşık mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 4 |
| **5** | Test ve Analiz: Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. |  |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 2 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 2 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 2 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. Nihat Adar |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

14/07/2024

**ESOGÜ COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| FUZZY LOGIC | 152118650 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
| 2 | 4 | 2 | 1 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** | None |
| **Objectives of the Course** | The aim of this course is the decision making classification with the supplied data by using fuzzy logic |
| **Short Course Content** | Classical sets and fuzzy sets, fuzzy logic principle. Fuzzification strategies, knowledge base, fuzzy reasoning and defuzzification techniques and strategies. Examples of fuzzy logic engineering application. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | Have knowledge, skills and competence to develop novel approaches in science and technology. | 2, 8 | 1, 2, 5 | A |
| **2** | Contributes to the science and technology literature | 2, 3, 4 | 1, 2, 5 | A |
| **3** | Designs, plans and manages novel research projects; can lead multidisciplinary projects. | 4, 6 | 6, 11 | B, K |
| **4** | Follows the scientific literature, and the developments in his/her field, critically analyze, synthesize, interpret and apply them effectively in his/her research. | 8,10 | 1, 6, 11 | B, C, K |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Ross, Timothy J. Fuzzy Logic with Engineering Applications (3nd Edition). Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2010. |
| **Supporting References** | Siler, William. Fuzzy Expert Systems Fuzzy Reasoning. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Incorporated, 2005 Elmas, Çetin. Yapay Zeka Uygulamaları, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2021 |
| **Necessary Course Material** | Python |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Fuzzy Logic |
| **2** | Fuzzy Set Theory |
| **3** | Fuzzy Set |
| **4** | Fuzzy Mathematics |
| **5** | Set Relations |
| **6** | Derivative, Integral and Fuzzy Derivative, Integral |
| **7** | Graph Algorithms and Fuzzy Graphs |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Fuzzification |
| **10** | Rule Base |
| **11** | Fuzzy Inference |
| **12** | Defuzzification |
| **13** | Artificial Neural Networks |
| **14** | Neural Fuzzy Logic |
| **15** | Fuzzy Logic Studies in Recent Years |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 3 | 42 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 12 | 4 | 48 |
| Quiz Exam |  |  |  |
| Studying for Quiz Exam |  |  |  |
| Report (Preparation and presentation time included) |  |  |  |
| Project (Preparation and presentation time included) | 4 | 8 | 32 |
| Presentation (Preparation time included) |  |  |  |
| Browsing and Reading on the Internet | 6 | 7 | 42 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 15 | 15 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 15 | 15 |
|  | **Total workload** | | **198** |
|  | **Total workload / 30** | | **6,6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Mid-term | 25 |
| Quiz | 25 |
| Homework |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. | 50 |
| **Final Exam** |  |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 1 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. | 4 |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. | 5 |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 3 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 4 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 4 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. | 3 |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility | 5 |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development | 5 |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| BULANIK MANTIK | 152118650 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 3 | 0 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
| 2 | 4 | 2 | 1 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Yok |
| **Dersin Amacı** | Dersin amacı bulanık mantık kullanarak, veriler üzerinde karar verme ve sınıflandırmayı mühendislik alanda gerçekleştirebilmektir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Keskin ve bulanık küme kuramı, bulanık mantık prensipleri. Bulanık mantık parametreleri, bulanıklaştırma stratejileri, bilgi tabanının oluşturulması, bulanık muhakeme teknikleri ve durulaştırma, mühendislik ugulama örnekeleri |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Bilim ve teknolojiye yenilik getirecek bilgi, beceri ve yetkinliğe sahiptir. | 2, 8 | 1, 2, 5 | A |
| **2** | Bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunur. | 2, 3, 4 | 1, 2, 5 | A |
| **3** | Özgün projeler tasarlar ve yönetir; disiplinlerarası çalışmalara liderlik edebilir. | 4, 6 | 6, 11 | B, K |
| **4** | Alanındaki son gelişmeleri takip eder, edindiği bilgilerin analizini yapar ve araştırmalarında etkin biçimde kullanır. | 8,10 | 1, 6, 11 | B, C, K |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Ross, Timothy J. Fuzzy Logic with Engineering Applications (3nd Edition). Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2010. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Siler, William. Fuzzy Expert Systems Fuzzy Reasoning. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Incorporated, 2005 Elmas, Çetin. Yapay Zeka Uygulamaları, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2021 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Python programlama dili |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Bulanık Mantık |
| **2** | Bulanık Küme Teorisi |
| **3** | Bulanık Küme |
| **4** | Bulanık Matematik |
| **5** | Küme İlişkileri |
| **6** | Türev, İntegral ve Bulanık Türev, İntegral |
| **7** | Çizge Algoritmaları ve Bulanık Çizgeler |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Bulanıklaştırma |
| **10** | Kural Tablosu |
| **11** | Bulanık Çıkarım |
| **12** | Berraklaştırma |
| **13** | Yapay Sinir Ağları |
| **14** | Sinirsel Bulanık Mantık |
| **15** | Son Yıllardaki Bulanık Mantık Çalışmaları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 12 | 4 | 48 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 4 | 8 | 32 |
|  |  |  |  |
| İnternette Tarama ve Okuma | 6 | 7 | 42 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 15 | 15 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 15 | 15 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **198** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6,6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 25 |
| Ödev | 25 |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 50 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 1 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 4 |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. | 5 |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 3 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 4 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 4 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 3 |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. | 5 |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 5 |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 1 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024

**ESOGU COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT**



**COURSE INFORMATION FORM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Name** | **Course Code** |
| MOBIL PROGRAMMING | 152118654 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semester** | **Number of Course Hours per Week** | | **ECTS** |
| **Theory** | **Practice** |
| 8 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Course Category (Credit)** | | | | |
| **Basic Sciences** | **Engineering Sciences** | **Design** | **General Education** | **Social** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Language** | **Course Level** | **Course Type** |
| Turkish | Undergraduate | Elective |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prerequisite(s) if any** |  |
| **Objectives of the Course** | In this course, software development for tablets and phones, called smart portable devices, will be discussed. |
| **Short Course Content** | Mobile programming languages, programming with Android language, data communication on mobile devices, web services. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Learning Outcomes of the Course** | | **Contributed PO(s)** | **Teaching Methods \*** | **Measuring Methods \*\*** |
| **1** | To learn the major operating systems, hardware and software architectures on mobile devices. | PO1, PO2 PO5 | 1,5,10,14 | A,B,D |
| **2** | To learn mobile communication technologies and protocols. Gain experience in developing applications for mobile devices with various mobile programming languages | PO6, PO7 | 12,14,15 | E |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Main Textbook** | Profesyoneller için Android ile Uygulama Geliştirme, pusula yayıncılık |
| **Supporting References** | Merhaba Android, Pusula yayıncılık |
| **Necessary Course Material** | Computer and Android smart Device |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Schedule** | |
| **1** | Preparation of the development environment |
| **2** | Infrastructure of Android operating system |
| **3** | XML for Android |
| **4** | Java for Android |
| **5** | Project details of Android applications |
| **6** | Text Compoments |
| **7** | Communication |
| **8** | Mid-Term Exam |
| **9** | Design |
| **10** | Advanced Text Compoments |
| **11** | Intends |
| **12** | Time and date |
| **13** | Advanced components |
| **14** | Database applications |
| **15** | Rest API application |
| **16,17** | Final Exam |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calculation of Course Workload** | | | |
| **Activities** | **Number** | **Time (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| Course Time (number of course hours per week) | 14 | 2 | 28 |
| Classroom Studying Time (review, reinforcing, prestudy,….) | 10 | 2 | 20 |
| Practice | 14 | 2 | 28 |
| Preparation for Practice | 14 | 1 | 14 |
| Report (Preparation and presentation time included) | 1 | 15 | 15 |
| Project (Preparation and presentation time included) | 1 | 35 | 35 |
| Presentation (Preparation time included) | 1 | 10 | 10 |
| Browsing and Reading on the Internet | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Mid-Term Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Mid-Term Exam | 1 | 10 | 10 |
| Final Exam | 1 | 2 | 2 |
| Studying for Final Exam | 1 | 10 | 10 |
|  | **Total workload** | | **199** |
|  | **Total workload / 30** | | **6.6** |
|  | **Course ECTS Credit** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluation** | |
| **Activity Type** | **%** |
| Project Observation | 10 |
| Experimental Skill | 30 |
| Mid-term | 20 |
| Bir öğe seçin. |  |
| Bir öğe seçin. |  |
| **Final Exam** | 40 |
| **Total** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RELATIONSHIP BETWEEN THE COURSE LEARNING OUTCOMES AND THE PROGRAM OUTCOMES (PO)** (5: Very high, 4: High, 3: Middle, 2: Low, 1: Very low) | | |
| **NO** | **PROGRAM OUTCOME** | **Contribution** |
| **1** | Basic Science: Adequate knowledge of mathematics, science and basic engineering; ability to practice theoretical and practical knowledge of these areas into modeling and solving problems of Engineering | 2 |
| **2** | Computer Engineering: An ability to identify, describe, formulate and solve problems in Computer Engineering and related fields; for this purpose having skills to choose and apply proper analysis and modeling methods | 5 |
| **3** | Design: An ability to design a complex system, process and component with modern design methods to meet desired needs within realistic constraints. |  |
| **4** | Tool Usage: An ability to develop, select and apply modern techniques and tools needed for Engineering applications. |  |
| **5** | Testing and Analysis: An ability to design and conduct tests, collect data, analyze results, and interpret data for the experimental investigation of Computer Engineering problems. | 4 |
| **6** | Team work: An ability to function within the discipline and on multidisciplinary teams effectively. | 2 |
| **7** | Communication Skill: Communicating effectively in oral and written form in Turkish and one foreign language. | 3 |
| **8** | Lifelong Learning: Awareness of the necessity of lifelong learning, access to information, monitoring developments in science and technology and the ability to self-renewal continually. |  |
| **9** | Ethic: Understanding of professional and ethical responsibility |  |
| **10** | Entrepreneurship and Project Management: Information on project management, change management and risk management practices, awareness on entrepreneurship, innovation and sustainable development. |  |
| **11** | Environment: Information about universal and societal effects of engineering applications on health, safety and environment; awareness of the legal consequences of engineering solutions. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LECTUTER(S)** | | | | |
| **Prepared by** |  |  |  |  |
| **Signature(s)** |  |  |  |  |

**Date:**06.06.2024

**ESOGÜ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| MOBİL PROGRAMLAMA | 152118654 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 2 | 2 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 5 | 2 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Bu ders kapsamında akıllı taşınabilir cihaz olarak adlandırılan tablet ve telefonlar için program geliştirme ele alınacaktır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Mobil programlama dilleri, Android dili ile programlama, mobil cihazlarda veri iletişimi, web servisleri. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Mobil cihazlardaki belli başlı işletim sistemleri, donanım ve yazılım mimarilerini öğrenmek. | PO1, PO2 PO5 | 1,5,10,14 | A,B,D |
| **2** | Mobil iletişim teknoloji ve protokollerini öğrenmek. Çeşitli mobil programlama dilleri ile mobil cihazlar için uygulama geliştirme deneyimi kazanmak | PO6, PO7 | 12,14,15 | E |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Profesyoneller için Android ile Uygulama Geliştirme, pusula yayıncılık |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Merhaba Android, Pusula yayıncılık |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar ve Android akıllı Cihaz |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Geliştirme ortamının hazırlanması |
| **2** | Android işletim sisteminin alt yapısı |
| **3** | Android için XML |
| **4** | Android için Java |
| **5** | Android uygulamalarının proje detayları |
| **6** | Yazı alanları |
| **7** | İletisim |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Tasarım |
| **10** | İleri Yazı alanları |
| **11** | Geçişler |
| **12** | Zaman ve tarih |
| **13** | Ileri, gelişmis¸ bileşenler |
| **14** | Veritabanı uygulamaları |
| **15** | Rest Api uygulamaları |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| Uygulama | 14 | 2 | 28 |
| Uygulama hazırlık | 14 | 1 | 14 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 10 | 10 |
| İnternette Tarama ve Okuma | 5 | 5 | 25 |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 10 | 10 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **199** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **6.6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **7** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Proje İzleme | 10 |
| Deney Yapma Becerisi | 30 |
| Sınav | 20 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilim: Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | Bilgisayar Müh.: Bilgisayar mühendisliğinde karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 5 |
| **3** | Tasarım: Modern tasarım yöntemlerini kullanarak karmaşık bir sistemi, süreci, veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Araç Kullanımı: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi. |  |
| **5** | Test ve Analiz: Bilgisayar mühendisliği problemlerinin incelenmesi için test yöntemleri tasarlama, uygulama, analiz ve yorumlama becerisi. | 4 |
| **6** | Grup Çalışması: Disiplin içi ve çok disiplinli gruplarda etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 2 |
| **7** | İletişim Becerisi: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisi. | 3 |
| **8** | Yaşam Boyu Öğrenme: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |  |
| **9** | Etik: Mesleki ve Etik Sorumluluk Bilinci. |  |
| **10** | Girişimcilik ve Proje Yönetimi: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |  |
| **11** | Çevre: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024