**ITU**

**DERS KATALOG FORMU**

**(Course Catalogue Form)**

| **Dersin Adı:**  Bilgisayar Haberleşmesi | **Course Name:**  Computer Communications |
| --- | --- |

| **Kodu (Course Code)** | **Yarıyıl (Semester)** | **Kredisi (Local Credits)** | **AKTS Kredisi (ECTS Credits)** | **Ders Uygulaması, Saat/Hafta** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ders (Theoretical)** | **Uygulama (Tutorial/Recitation)** | **Laboratuvar (Laboratory)** |
| BLG433E | 7 | 2 | 5 | 2 | - | - |

| **Bölüm/Program**  **(Department/Program)** | Bilgisayar Mühendisliği / Computer Engineering |
| --- | --- |

| **Dersin Türü**  **(Course Type)** | Mühendislik Tasarım  (Engineering Design) | **Dersin Dili (Course Language)** | İngilizce  English |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ders Zorunluluğu (Course Compulsion)** | | Seçmeli (Elective) | |

| **Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)** | BLG252/E Object Oriented Programming | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Mesleki Bileşene Yüzde Katkısı**  **(Course Category by Content Percentage)** | Temel Bilim  (Basic Science) | Temel Mühendislik (Engineering Science) | Mühendislik Tasarım (Engineering Design) | İnsan ve Toplum Bilim (General Education) |
| 25% | 25% | 50% | - |

| **Dersin İçeriği (Course Description)** | Uluslararası Standartlar Organizayonu Açık Sistem Arabağlaşım (ISO-OSI) başvuru modelinin, fiziksel katmanda, veri bağı katmanında, ağ katmanında tasarımla ilgili önemli noktaların ve protokollerin, uçtan uca ağların, yerel alan ağlarının, ağ erişim protokol standartlarının ve ağ arabağlaşım modellerinin tanıtılması. Çeşitli ağ yönlendirme tekniklerini kullanarak benzetim programlarının geliştirilmesi. |
| --- | --- |
| Introduction to International Standards Organization Open SystemInterconnection (ISO-OSI) reference model, design issues and protocols in the physical layer, data link layer and network layer, architectures and control algorithms of point-to-point networks and local-area networks, standards in network access protocols and models of network interconnection. Implementation of network routing techniques by simulation. |
| **Dersin Amacı (Course Objective)** | 1. Veri ve bilgisayar iletişimi üzerine bütünleşik bir bakış sağlamak. 2. Bilgisayar ağ sistemiyle ilgili ilke ve uygulamaları tartışmak. 3. Bilgisayar ağlarıyla ilgili yazılım ilkelerini öğretmek. 4. Öğrencilerin iletişim ağlarını tasarlama, inceleme ve üzerinde uygulama yapabilmeleri için gerekli ağ sistem becerilerini edinmelerini sağlamak. |
| 1. To provide a unified view of data and computer communications. 2. To discuss principles and practice of computer networking 3. To teach software principles involved in computer networks. 4. To ensure that students have the necessary networking skills to design, implement, and analyze communication networks. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)** | 1. Veri iletişimi ve iletişim ağları ile ilgili temel bilgileri kavramak, 2. Veri iletim ve veri bağı denetim protokollerini tasarlama ve analiz etme yeteneği edinmek, 3. TCP/IP tabanlı soket programlama tekniği ile çeşitli ağ sistem protokolleri üzerinde uygulama yapma becerisi edinmek. |
| 1. To understand the fundamentals of data communication and communication networks 2. To have the capability of designing and analyzing data transmission protocols and data link control protocols, 3. To have the skill to implement networking protocols using TCP/IP based socket programming. |

| **Ders Kitabı (Textbook)** | James Kurose ve Keith Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th Edition |
| --- | --- |
| **Diğer Kaynaklar (Other References)** | Andrew S. Tanenbaum , Computer networks, 4th edition, Prentice hall, 1991. |

| **Ödevler ve Projeler (Homeworks & Projects)** | Öğrencilerin iki programlama projesi hazırlaması beklenir. |
| --- | --- |
| Students are expected to prepare two programming projects. |
| **Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)** | Öğrencilerin projelerini hazırlarken bölümün pc laboratuvarı kullanılabilir |
| Students may use the computer lab.s of the department while preparing their course projects. |
| **Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)** | Öğrencilerin c programlama dili kullanarak projelerini hazırlamaları beklenmektedir |
| Students are expected to prepare theır course projects by usıng the c programmıng language. |
| **Diğer Uygulamalar (Other Activities)** | - |
| - |

| **Başarı Değerlendirme Sistemi**  **(Assessment Criteria)** | **Faaliyetler (Activities)** | **Adedi (Quantity)** | **Değerlendirmedeki Yüzde Katkısı**  **(Effects on Grading by Percentage)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)** | 1 | 30% |
| **Kısa Sınavlar (Quizzes)** | 2 | 8% |
| **Ödevler (Homework)** | - | - |
| **Projeler (Projects)** | 2 | 22% |
| **Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)** | - | - |
| **Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)** | - | - |
| **Diğer Uygulamalar (Other Activities)** | - | - |
| **Final Sınavı (Final Exam)** | 1 | 40% |

**DERS PLANI**

**(Course Plan)**

| **Hafta** | **Konu** | **Dersin Çıktıları** |
| --- | --- | --- |
| **1** | Giriş. Protokoller ve katmanlı yapı. OSI Referans modeli. | 1 |
| **2** | Fiziksel Katman. Veri iletimi. İletim ortamları. | 1 |
| **3** | Veri Bağı Katmanı. Çerçeve yapısı. Hata farketme ve düzeltme. | 2 |
| **4** | Kayan pencere protokolleri. | 2 |
| **5** | Ortam Erişim Altkatmanı. Ethernet. | 2 |
| **6** | Telsiz yerel alan ağları. | 2 |
| **7** | Köprüler, kapsayan ağaç, köprüleri, anahtarlar, sanal yerel alan ağları. | 1 |
| **8** | Uygulama problemleri ve tekrar. | 1-2 |
| **9** | Yönlendirme Algoritmaları-I. | 1 |
| **10** | Yönlendirme Algoritmaları-II. | 1 |
| **11** | Tıkanıklık kontrol algoritmaları. | 3 |
| **12** | Ağlarda servis kalitesi. | 2 |
| **13** | IP, IP adresleme. | 3 |
| **14** | Internet Kontrol Protokolleri (ICMP, ARP, RARP). | 3 |

| **Week** | **Topic** | **Course Outcome** |
| --- | --- | --- |
| **1** | Introduction. Protocols and layered structure. OSI Reference Model. | 1 |
| **2** | Physical Layer. Data transmission. Transmission media. | 1 |
| **3** | Data Link Layer. Framing. Error detection and correction. | 2 |
| **4** | Sliding window protocols. | 2 |
| **5** | Medium access sublayer. Ethernet. | 2 |
| **6** | Wireless LANs. | 2 |
| **7** | Bridges, spanning tree bridges, switches, virtual LANs. | 1 |
| **8** | Problem solving and review. | 1-2 |
| **9** | Routing algorithms-I. | 1 |
| **10** | Routing algorithms-II. | 1 |
| **11** | Congestion control algorithms . | 3 |
| **12** | QoS on networks | 2 |
| **13** | IP, IP addressing. | 3 |
| **14** | Internet Control Protocols (ICMP, ARP, RARP). | 3 |

**DERSİN BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ÖĞRENCİ ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ**

**Relationship between the Course and Student Outcomes**

**(1: “Little”, 2: “Partial”, 3: “Full”, Leave blank if your answer is “None”)**

| **Computer Engineering Department Program Outcomes and Performance Criteria** | | **Level of Contribution** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | an ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics |  |  | X |
| 2 | an ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors |  |  | X |
| 3 | an ability to communicate effectively with a range of audiences | X |  |  |
| 4 | an ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts | X |  |  |
| 5 | an ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives | X |  |  |
| 6 | an ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions |  |  | X |
| 7 | an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies |  | X |  |

**HAZIRLANMA BİLGİSİ**

**Edition Information**

| **Prepared by** | **Date** | **Signature** |
| --- | --- | --- |
| **Dr.Tolga Ovatman** | **01.12.2020** |  |
| **Approved by** | **Date** | **Signature** |
| **Dr.Tolga Ovatman** | **01.12.2020** |  |