**ITU**

**DERS KATALOG FORMU**

**(Course Catalogue Form)**

| **Dersin Adı:**  Ağ Güvenliği | **Course Name:**  Network Security |
| --- | --- |

| **Kodu (Course Code)** | **Yarıyıl (Semester)** | **Kredisi (Local Credits)** | **AKTS Kredisi (ECTS Credits)** | **Ders Uygulaması, Saat/Hafta** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ders (Theoretical)** | **Uygulama (Tutorial/Recitation)** | **Laboratuvar (Laboratory)** |
| BLG478E | 8 | 2 | 4 | 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) |
| 30% | 15% | 50% | 5% |

| **Dersin İçeriği (Course Description)** | Dersin amacı, öğrencilerin bilgisayar güvenliği, özellikle ağ güvenliği kavramlarına aşina olmasını sağlamaktır. Müfredat bu konuları içerir: temel güvenlik kavramlarını, kriptografik yöntemler, erişim kontrolü, işletim sistemleri güvenliği, ağ güvenliği ve protokolleri, güvenli programlama, kötü niyetliler mantığı, güvenlik. |
| --- | --- |
| The aim of the course is make the students be familiar with the computer security concepts, especially network security. Curriculum contains these subjects: basic security concepts, cryptographic methods, access control, operating systems security, network security and protocols, secure programming, malicious logic, safety. |
| **Dersin Amacı (Course Objective)** | 1. Bilgisayar güvenliği ve kriptografi temellerini öğretmek 2. Öğrencilerin bilgisayar sistemleri ve ağlarının güvenliğini anlamalarını ve analiz etmelerini sağlamak 3. Öğrencilerin güvenlik mimarileri tasarlamalarını sağlamak 4. Öğrencilerin işletim sistemleri güvenlik temellerini anlamalarını sağlamak 5. Öğrencileri güvenli programlama fikri ile tanıştırmak |
| 1. Teach basics of computer security and cryptography 2. Make students be able to understand and analyze the security of computer systems and networks 3. Make students be able to design security architectures 4. Make students understand the basics of operating systems security 5. Encounter students with the idea of secure programming |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)** | 1. Güvenlik mimarileri bile şenlerini oluşturabilmek ve ayrıştırabilmek 2. Güvenlik protokollerini tasarlayabilmek ve analiz edebilmek 3. Güvenli programlama görevlerini gerçekleştirebilmek 4. İlgili sosyal ve hukuki konular hakkında bilgi sahibi olmak |
| 1. Be able to compose and decompose components of security architectures 2. Be able to analyze and design security protocols 3. Be able to perform secure programming tasks 4. Be familiar with the related social and legal issues |

| **Ders Kitabı (Textbook)** | Computer Networks, Andrew S. Tanenbaum [et al.] |
| --- | --- |
| **Diğer Kaynaklar (Other References)** | Network security fundamentals, Eric Cole [et al.]  Computer security : art and science, Matthew Bishop  Fundamentals of network security, John E. Canavan |

| **Ödevler ve Projeler (Homeworks & Projects)** | - |
| --- | --- |
| - |
| **Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)** | - |
| - |
| **Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)** | - |
| - |
| **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)** | 2 | 40% |
| **Kısa Sınavlar (Quizzes)** | - | - |
| **Ödevler (Homework)** | 4 | 20% |
| **Projeler (Projects)** | - | - |
| **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** | Temel güvenlik kavramlarına giriş, Kriptografiye giriş | 1 |
| **2** | Hashing (bozma), bozulmuş mesaj doğrulama kodu, Simetrik algoritmalar | 1 |
| **3** | Anahtar dağıtımı ve anahtar değişimi, Asimetrik algoritmalar | 1 |
| **4** | Sertifikalar | 1 |
| **5** | İmza şemaları | 1 |
| **6** | Doğrulama Protokolleri | 1, 2 |
| **7** | Sınıf Çalışması | 1, 2 |
| **8** | Haberleşme Güvenliği | 1, 2 |
| **9** | Ağ Koruması | 1, 2 |
| **10** | Email Güvenliği | 1, 2 |
| **11** | Web Güvenliği | 1, 2 |
| **12** | Sınıf Çalışması | 1, 2 |
| **13** | Yönetmelikler, yasalar ve gizlilik | 4 |
| **14** | Güvenli Programlama | 1,2,3 |

| **Week** | **Topic** | **Course Outcome** |
| --- | --- | --- |
| **1** | Introduction to basic security concepts, Introduction to cryptography | 1 |
| **2** | Hashing, Hashed message authentication Code, Symmetric algorithms | 1 |
| **3** | Key distribution and key exchange, Asymmetric algorithms | 1 |
| **4** | Certificates | 1 |
| **5** | Signature schemes | 1 |
| **6** | Authentication protocols | 1, 2 |
| **7** | Class study | 1, 2 |
| **8** | Communication security | 1, 2 |
| **9** | Network protection | 1, 2 |
| **10** | Email security | 1, 2 |
| **11** | Web security | 1, 2 |
| **12** | Class study | 1, 2 |
| **13** | Regulations, legislation and privacy | 4 |
| **14** | Secure programming | 1,2,3 |

**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 |  |  |  |
| 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 |  |  |  |
| 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 |  |  |  |
| 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 |  |  |  |

**HAZIRLANMA BİLGİSİ**

**Edition Information**

| **Prepared by** | **Date** | **Signature** |
| --- | --- | --- |
| **Dr.Tolga Ovatman** | **17.04.2020** |  |
| **Approved by** | **Date** | **Signature** |
| **Dr.Tolga Ovatman** | **07.12.2020** |  |