**ITU**

**DERS KATALOG FORMU**

**(Course Catalogue Form)**

| **Dersin Adı:**  Veri Tabanı Sistemleri | **Course Name:**  Database Systems |
| --- | --- |

| **Kodu (Course Code)** | **Yarıyıl (Semester)** | **Kredisi (Local Credits)** | **AKTS Kredisi (ECTS Credits)** | **Ders Uygulaması, Saat/Hafta** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ders (Theoretical)** | **Uygulama (Tutorial/Recitation)** | **Laboratuvar (Laboratory)** |
| BLG317E | 5 | 3 | 4.5 | 3 | - | - |

| **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)** | | Zorunlu (Compulsory) | |

| **Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)** | BLG252/E Object Oriented Programming  or  MUH212/E Data Structures | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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) |
| - | 20% | 80% | - |

| **Dersin İçeriği (Course Description)** | Veri tabanı kavramları. Bağıntı modeli, bağıntı cebri, sorgulama. Uygulama geliştirme. Veri tabanı tasarımı, normalizasyon, varlık-ilişki modeli. Eşzamanlı çalışma, hareketler, kilitler. NoSQL veri tabanları, nesne-bağıntı eşleştirmesi. |
| --- | --- |
| Database concepts. Relational model, relational algebra, queries. Application development. Database design, normalization, entity-relationship model. Concurrency, transactions, locking. Object-oriented databases, object/relational mapping, XML data model and queries. |
| **Dersin Amacı (Course Objective)** | 1. Veri tabanı yönetim sistemlerinin kullanımının öğretilmesi 2. Veri tabanı uygulaması geliştirilmesinin öğretilmesi. 3. Veriyi modellemenin ve bu modelin gerçeklenmesinin öğretilmesi 4. Farklı veri modelleme yaklaşımlarının öğretilmesi 5. Takım çalışması ve sunum yeteneklerini geliştirmek |
| 1. To teach how to use database management systems. 2. To teach how to develop applications that use database management systems. 3. To teach how to model data and how to implement this model. 4. To teach different data modelling approaches. 5. To improve team work and presentation skills. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)** | 1. Verimli işlenebilmesi için büyük miktarda verinin modellenmesi 2. Büyük miktarda veriyi işleyebilen yazılım uygulamalarının tasarlanması ve uygulanması 3. Projede kullanılmak üzere gerekli veritabanı yazılım bileşenleri ve uygun modelin seçilmesi 4. Takımın bir parçası olarak çalışma ve yapılan işi seyirciye sunma |
| 1. Modelling large amounts of data so that they can be processed effectively. 2. Designing and implementing software applications that will process large amounts of data. 3. Choosing an appropriate model along with the necessary database and software components to be used in a project. 4. Working as a member of a team and presenting it in front of an audience. |

| **Ders Kitabı (Textbook)** | C.J. Date, An ıntroductıon to database systems, addison-wesley, 2004 |
| --- | --- |
| **Diğer Kaynaklar (Other References)** | R. Ramakrıshnan, J. Gehrke, Database management systems, mcgraw-hill, 2003 |

| **Ödevler ve Projeler (Homeworks & Projects)** | 3-4 kişilik takımlar halinde web veritabanı uygulamasının tasarımı ve gerçeklenmesi |
| --- | --- |
| Designing and implementing a web database applicatıon as a team of three-four members. |
| **Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)** | - |
| - |
| **Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)** | Proje bilgisayar uygulamasının geliştirilmesidir. |
| The project is developing a computer application. |
| **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 | 25% |
| **Kısa Sınavlar (Quizzes)** | - | - |
| **Ödevler (Homework)** | - | - |
| **Projeler (Projects)** | 1 | 30% |
| **Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)** | - | - |
| **Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)** | - | - |
| **Diğer Uygulamalar (Other Activities)** | - | - |
| **Final Sınavı (Final Exam)** | 1 | 45% |

**DERS PLANI**

**(Course Plan)**

| **Hafta** | **Konu** | **Dersin Çıktıları** |
| --- | --- | --- |
| **1** | Giriş | 1 |
| **2** | Bağıntı Modeli | 1 |
| **3** | Bağıntı Modeli - SQL | 1 |
| **4** | Bağıntı Cebri | 1, 2 |
| **5** | Bağıntı Cebri - SQL | 1, 2 |
| **6** | Uygulama Geliştirme | 2, 3 |
| **7** | Veri Tabanı Tasarımı | 1, 2 |
| **8** | Uygulama Oturumu | 1, 2, 3 |
| **9** | Sınıf Çalışması | 1, 2, 3 |
| **10** | Eşzamanlı Çalışma | 2, 3 |
| **11** | NoSQL Veri Tabanları | 1, 3 |
| **12** | Optimizasyon | 1, 3 |
| **13** | Proje Sunum ve Gösterimleri | 4 |
| **14** | Proje Sunum ve Gösterimleri | 4 |

| **Week** | **Topic** | **Course Outcome** |
| --- | --- | --- |
| **1** | Introduction | 1 |
| **2** | Relational Model | 1 |
| **3** | Integrity | 1 |
| **4** | Relational Algebra | 1, 2 |
| **5** | SQL Queries | 1, 2 |
| **6** | Application Development | 2, 3 |
| **7** | Database Design and Normalization | 1, 2 |
| **8** | Recitation | 1, 2, 3 |
| **9** | Class work | 1, 2, 3 |
| **10** | Transactions, Concurrency | 2, 3 |
| **11** | Object-Oriented Databases | 1, 3 |
| **12** | XML Databases | 1, 3 |
| **13** | Student Project Presentations and Demos | 4 |
| **14** | Student Project Presentations and Demos | 4 |

**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 |  |  |  |
| 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** | **26.11.2020** |  |
| **Approved by** | **Date** | **Signature** |
| **Dr.Tolga Ovatman** | **26.11.2020** |  |

**Log of Updates**

| Edited by | Date | Summary of Changes |
| --- | --- | --- |
| Ali Cakmak | 21/10/2021 | Removed the contribution of the course to item 5 in table “Relationship between the Course and Student Outcomes” after consulting with Turgut Uyar and Sule Gunduz |
|  |  |  |
|  |  |  |