

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

| | | |
|--|--|--|
| Ders Adı / Course Name | INTRODUCTION TO DATABASES / INTRODUCTION TO DATABASES | |
| Ders Kodu / Course Code | 501003222023 | |
| Ders Türü / Course Type | | |
| Ders Seviyesi / Course Level | First Cycle / First Cycle | |
| Ders Akts Kredi / ECTS | 6.00 | |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical) | 3.00 | |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected) | 2.00 | |
| Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory) | 0.00 | |
| Dersin Verildiği Yıl / Year | 3 | |
| Öğretim Sistemi / Teaching System | Face to Face / Face to Face | |
| Eğitim Dili / Education Language | English / English | |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses | Yok | None |
| Amacı / Purpose | Bu dersin amacı, öğrencilerin, veritabanı kavramını tanımasını ve anlamasını, ilişkisel veri modelinin kavramlarını öğrenebilmesini, SQL deyimlerini öğrenebilmesini ve kullanabilmesini, kavramsal modellemeyi kavramasını, kavramsal modelden ilişkisel modele veritabanı tasarımı ilkelerini kullanarak geçebilmesini öğrenmeyi, veritabanı normalizasyon kuramını öğrenmesini ve veritabanı tasarımına etkilerini algılamasını, sorgu işleme, eniyileme ve veritabanı ayarlama kavramlarını öğrenip uygulamasını, kayıt hareketi işleme ve eşzamanlılık denetimi kavramlarının önemini ve uygulamadaki yerini anlamasını ve yeni nesil veritabanı uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktır. | The aim of the course is to let the students to know and understand database concept, to learn the concepts of relational model, to learn and use SQL statements, to realize the conceptual modeling, to iterate the conceptual model to relational model using database modeling principles, to learn database normalization theory and its effect to database design, to learn and apply query processing, optimization and database tuning, to realize the importance of the concepts of transaction processing and of concurrency control and their position in database applications, to comprehend new generation database technologies. |
| İçeriği / Content | Veritabanlarına Giriş İlişkisel Veri Modeli ve SQL Kavramsal Modelleme ve Veritabanı Tasarımı Veritabanı Normalizasyon Kuramı Sorgu İşleme Eniyileme ve Veritabanı Ayarlama Kayıt Hareketi İşleme ve Eşzamanlılık Denetimi Yeni Nesil Veritabanı Uygulamaları | Introduction to Databases Relational Data Model and SQL Conceptual Modeling and Database Design Database Normalization Theory Query Processing Query Optimization and Database Tuning Transaction Processing and Concurrency Control New Generation Database Applications |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations | Yok | None |
| Staj Durumu / Internship Status | Yok | None |

| | | |
|---|---|---|
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Fundamentals of Database Systems: Global Edition, 6/E Ramez Elmasri ve Shamkrant Navathe 2011, ISBN: 0132144980 | Fundamentals of Database Systems: Global Edition, 6/E Ramez Elmasri ve Shamkrant Navathe 2011, ISBN: 0132144980 |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Prof.Dr. Murat Osman ÜNALIR | |

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Veritabanı kavramını açıklayabilme. | To explain the concept of database. |
| 2 | Veritabanı mimarisinin bileşenlerini listeleyebilme. | To list the components of database architecture. |
| 3 | İlişkisel model kavramlarını açıklayabilme, örneklendirebilme ve kullanabilme. | To describe the concepts of relational model and to use them and to give their examples. |
| 4 | İlişkisel veritabanı işlemlerini uygulayabilme. | To apply relational database operations. |
| 5 | İlişki tipi, ilişki kümesi, rol ve yapısal kısıt kavramlarını açıklayabilme ve bunlar arasındaki farklılıkları ifade edebilme. | To explain relationship type, relationship set, role and structural constraints and to specify the differences among them. |
| 6 | ER diyagramlarına ilişkin simgelenim detaylarını kullanabilme. | To use notational details related to ER diagrams. |
| 7 | Normal formların kurallarını ve kısıtlarını listeleyebilme. | To list the rules and constraints of normal forms. |
| 8 | Sorgu eniyilemede seçicilik ve maliyet hesaplama yöntemlerini kullanabilme. | To apply selectivity and cost computing in query optimization. |

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week | | | | | |
|--------------|---|--|-----|--|---------------------------|
| 1 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Veritabanı ve Veritabanı Kullanıcıları | 1. ve 2. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Veritabanı Sistem Kavramları ve Mimari | Problem solving Chapter 1-2 | | | |
| 2 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İlişkisel Veri Modeli ve İlişkisel Veritabanı Kısıtları | 3. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Relational Data Model and Relational Database Constraints | Problem solving Chapter 3 | | | |
| 3 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Temel SQL | 4. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Basic SQL | Problem solving Chapter 4 | | | |
| 4 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İleri SQL: Karmaşık Sorgular, Tetikleyiciler, Görüntüler, Şema Güncelleme | 5. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Advanced SQL: Complex Queries, Triggers, Views, Schema Update | Problem solving Chapter 5 | | | |
| 5 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İlişkisel Cebir ve İlişkisel Hesap | 6. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Relational Algebra and Relational Calculus | Problem solving Chapter 6 | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|---|---|-----|--|---------------------------|
| 6 | ER ile Veri Modelleme | 7. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Data Modeling with ER | Problem solving Chapter 7 | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 7 | EER Modeli | 8. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | EER Modeling | Problem solving Chapter 8 | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 8 | Ara sınav | | | | |
| | Midterm | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 9 | ER ve EER'dan İlişkisel Eşleme ile İlişkisel Veritabanı Tasarımı | 9. ve 10. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Pratik Veritabanı Tasarım Metodolojisi ve UML Diyagramları | Problem solving Chapter 9-10 | | | |
| | Relational Database Design from ER and EER using Relational Mapping Practical Database Design Methodology and UML Diagrams | | | | |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İşlevsel Bağımlılıkların ve Normalizasyonun Temelleri | 15. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Fundamentals of Functional Dependency and Normalization | Problem solving Chapter 15 | | | |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İlişkisel Veritabanı Tasarımı Algoritmaları ve İleri Bağımlılıklar | 16. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Relational Database Design Algorithms and Advanced Dependencies | Problem solving Chapter 16 | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|---|--|-----|--|---------------------------|
| 12 | Sorgu İşleme ve Eniyileme için Algoritmalar | 19. ve 20. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Fiziksel Veritabanı Tasarımı ve Ayarlama | | | | |
| | Algorithms for Query Processing and Optimization Physical Database Design and Tuning | Problem solving Chapter 19-20 | | | |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Kayıt Hareketi İşleme Kavramları ve Kuramına Giriş | 21. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Introduction to Transaction Processing and Theory | Problem solving Chapter 21 | | | |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Eşzamanlılık Denetimi Teknikleri | 22. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Concurrency Control Techniques | Problem solving Chapter 22 | | | |
| 15 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Bilgi Elde Etme ve Web Aramasına Giriş | 27. bölüm sonu örnek soru çözümleri | | | |
| | Introduction to Information Retrieval and Web Crawling | Problem solving Chapter 27 | | | |
| 16 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Final Sınavı | | | | |
| | Final | | | | |

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---------------|--|
| Proje Hazırlama / Project Preparation | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 60 |

| Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---------------|--|
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 40 |

| | |
|---|-----|
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: | 100 |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type: | |

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads | Sayı / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|--|---------------|----------------------------------|--|
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 2.00 | 2.00 |
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 2.00 | 2.00 |
| Derse Katılım / Attending Lectures | 14 | 3.00 | 42.00 |
| Uygulama/Pratik / Practice | 14 | 2.00 | 28.00 |
| Problem Çözümü / Problem Solving | 14 | 1.00 | 14.00 |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination | 1 | 22.00 | 22.00 |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 1 | 28.00 | 28.00 |
| Okuma / Reading | 14 | 3.00 | 42.00 |
| Toplam / Total: | 60 | 63.00 | 180.00 |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 180.00/30.00 = 6.00 ~ 6.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 180.00 / 30.00 = 6.00 ~ 6.00 | | | |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes | Program Çıktıları / Program Outcomes | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.10 | 1.1.11 |
| 1.Veritabanı kavramını açıklayabilme. / To explain the concept of database. | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | | | | | 2 | |
| 2.Veritabanı mimarisinin bileşenlerini listeleyebilme. / To list the components of database architecture. | 3 | 5 | 5 | 2 | 4 | | | | | 3 | |
| 3.İlişkisel model kavramlarını açıklayabilme, örneklendirebilme ve kullanabilme. / To describe the concepts of relational model and to use them and to give their examples. | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | | | | | 3 | |
| 4.İlişkisel veritabanı işlemlerini uygulayabilme. / To apply relational database operations. | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | | | | | 4 | |
| 5.İlişki tipi, ilişki kümesi, rol ve yapısal kısıt kavramlarını açıklayabilme ve bunlar arasındaki farklılıkları ifade edebilme. / To explain relationship type, relationship set, role and structural constraints and to specify the differences among them. | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | | | | | 2 | |
| 6.ER diyagramlarına ilişkin simgelerin detaylarını kullanabilme. / To use notational details related to ER diagrams. | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | | | | | 3 | |
| 7.Normal formların kurallarını ve kısıtlarını listeleyebilme. / To list the rules and constraints of normal forms. | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | | | | | 5 | |
| 8.Sorgu eniyilemede seçicilik ve maliyet hesaplama yöntemlerini kullanabilme. / To apply selectivity and cost computing in query optimization. | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | | | | | 4 | |

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high