

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | Database Management Systems / Database Management Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | EBLG355                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ders Türü / Course Type                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ders Seviyesi / Course Level                                                      | Bachelor / Bachelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                                            | 6.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)              | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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                                                 | Daytime Class / Daytime Class                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | no                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Amacı / Purpose                                                                   | Öğrenciler, varlık ilişkisi modelini kullanarak veri tabanlarını analiz etme ve tasarlama becerilerine sahip olacaklar. İlişkisel cebir, ilişkisel hesap ve SQL gibi veri tabanı sorgulama tekniklerini tanımlama becerilerine sahip olacaklar. Bu konuların yanı sıra, öğrenciler ilişkisel veri tabanı tasarımı yaklaşımını, sorgu işleme, sorgu optimizasyonu ve XML'i tanımlama becerilerine sahip olacaklardır. | Students will have the skills to analyze and design databases using the entity relationship model. They will have the skills to describe database query techniques such as relational algebra, relational calculus and SQL. In addition to these topics, students will have the skills to describe the relational database design approach, query processing, query optimization and XML. |
| İçeriği / Content                                                                 | Tasarım algoritmaları ve uygulamaları; varlık-ilişki modeli; hiyerarşik, ağ, ilişkisel veritabanları; sorgu dilleri; ilişkisel cebir ve hesaplama; veri bağılıkları; normal formlar; tutarlılık, bütünlük ve güvenlik sorunları, dönem projesi.                                                                                                                                                                      | Design algorithms and applications; entity-relationship model; hierarchical, network, relational databases; query languages; relational algebra and computation; data dependencies; normal forms; consistency, integrity and security issues, term project.                                                                                                                               |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   | yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | no                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Veritabanı Yönetim Sistemleri I (Yazar: T. Özseven Yayınevi: Ekin Basım Yayın)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Veritabanı Yönetim Sistemleri I (Yazar: T. Özseven Yayınevi: Ekin Basım Yayın)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Veritabanı sistemleri konusunda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme. | Sufficient knowledge of database systems; to be able to apply theoretical and applied knowledge in these fields for modeling and solving engineering problems. |
| 2 | Kurallara ve standartlara uygun veritabanlarını gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında tasarlayabilme ve gerçekleyebilme.                                                 | Ability to design and implement databases in accordance with rules and standards under realistic constraints and conditions.                                   |
| 3 | SQL dilinden mühendislik problemlerinin ihtiyaçları doğrultusunda veritabanı uygulamaları oluşturmak ve veritabanı uygulamalarını kullanmak için faydalanabilme.         | To be able to use the SQL language to create and use database applications in line with the needs of engineering problems.                                     |
| 4 | Gerçek hayatta ki bir ihtiyaca yönelik veritabanı uygulama projesini tasarlayıp geliştirebilmek, raporlamak ve sunabilmek.                                               | To be able to design, develop, report and present a database application project for a real-life need.                                                         |

### 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 Yönetim Sistemlerine Giriş       |          |     |                                                          |                           |
|              | Introduction to Database Management Systems |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Varlık İlişki Modeli                        |          |     |                                                          |                           |
|              | Entity Relationship Model                   |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | İlişkisel Veri Modeline Giriş               |          |     |                                                          |                           |
|              | Introduction to Relational Data Model       |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | İlişkisel Cebir                             |          |     |                                                          |                           |
|              | Relational Algebra                          |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | İlişkisel Cebir                             |          |     |                                                          |                           |
|              | Relational Algebra                          |          |     |                                                          |                           |

|    |                                 |          |     |                                                          |                           |
|----|---------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | İlişkisel Hesap                 |          |     |                                                          |                           |
|    | Relational account              |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Yapısal Sorgulama Dili (SQL)    |          |     |                                                          |                           |
|    | Structured Query Language (SQL) |          |     |                                                          |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Ara Sınav                       |          |     |                                                          |                           |
|    | Midterm                         |          |     |                                                          |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | İlişkisel Veritabanı Tasarımı   |          |     |                                                          |                           |
|    | Relational Database Design      |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | İlişkisel Veritabanı Tasarımı   |          |     |                                                          |                           |
|    | Relational Database Design      |          |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | İlişkisel Veritabanı Tasarımı   |          |     |                                                          |                           |
|    | Relational Database Design      |          |     |                                                          |                           |

|    |                                        |          |     |                                                          |                           |
|----|----------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Sorgu İşleme ve Optimizasyonu          |          |     |                                                          |                           |
|    | Query Processing and Optimization      |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Genişletilebilir İşaretleme Dili (XML) |          |     |                                                          |                           |
|    | Extensible Markup Language (XML)       |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Vaka Analizi                           |          |     |                                                          |                           |
|    | Case study                             |          |     |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities                                             | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                                                                 | 1             | 33                                             |
| Proje Hazırlama / Project Preparation                                                                           | 1             | 33                                             |
| Quiz / Quiz                                                                                                     | 2             | 34                                             |
| Toplam / Total:                                                                                                 | 4             | 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                                           |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination                                                                                                          | 1             | 15.00                            | 15.00                                          |
| Bireysel Çalışma / Self Study                                                                                                                                                        | 14            | 2.00                             | 28.00                                          |
| Derse Katılım / Attending Lectures                                                                                                                                                   | 14            | 2.00                             | 28.00                                          |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                     | 1             | 2.00                             | 2.00                                           |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination                                                                                                          | 1             | 25.00                            | 25.00                                          |
| Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz                                                                                                                               | 2             | 5.00                             | 10.00                                          |
| Proje Hazırlama / Project Preparation                                                                                                                                                | 1             | 30.00                            | 30.00                                          |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                      | 35            | 83.00                            | 140.00                                         |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 140.00/25.00 = 5.60 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 140.00 / 25.00 = 5.60 ~ |               |                                  |                                                |

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 sistemleri konusunda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme. / Sufficient knowledge of database systems; to be able to apply theoretical and applied knowledge in these fields for modeling and solving engineering problems. | 5                                    | 5     | 5     | 5     |       |       |       |       |       |        |        |
| 2.Kurallara ve standartlara uygun veritabanlarını gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında tasarlayabilme ve gerçekleştirebilme. / Ability to design and implement databases in accordance with rules and standards under realistic constraints and conditions.                                                                                | 5                                    | 5     | 5     | 5     |       | 5     |       |       |       |        |        |
| 3.SQL dilinden mühendislik problemlerinin ihtiyaçları doğrultusunda veritabanı uygulamaları oluşturmak ve veritabanı uygulamalarını kullanmak için faydalanabilme. / To be able to use the SQL language to create and use database applications in line with the needs of engineering problems.                                             | 5                                    | 5     | 5     | 5     |       | 5     |       |       |       |        |        |
| 4.Gerçek hayatta ki bir ihtiyaca yönelik veritabanı uygulama projesini tasarlayıp geliştirebilmek, raporlamak ve sunabilmek. / To be able to design, develop, report and present a database application project for a real-life need.                                                                                                       | 5                                    | 5     | 5     | 5     |       | 5     |       |       |       |        |        |

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