



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	İstatistik
DERSİN ADI	Veri Tabanı
DERSİN KODU	IST2142
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Bahar
DERSİN DİLİ	İngilizce, Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Zorunlu @ İstatistik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	İstatistik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Erhan ÇENE
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin veri tabanının ne olduğunu ve hangi amaçlarla kullanıldığını öğrenmesine, varlık-ilişki modellerini kavramalarına, kendi veri tabanlarını tasarlayabilmelerine ve SQL dilini kullanarak veri tabanı üzerinde sorgulama yapabilmelerine yardımcı olmaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	Veri Tabanına giriş; Veri tabanı tasarımı ve modellenmesi; Varlık İlişki Diyagramı; Fonksiyonel Bağımlılık; Normalizasyon; Birincil Anahtar ve Yabancı Anahtar; SQL ile Veri Tabanı Oluşturma; SQL de kısıt belirleme; SQL de Temel Sorgu Yazımı: SELECT, WHERE, ORDER BY; SQL de birden fazla tablo birleştirme JOIN Türleri; SQL de Nümerik, Karakter ve Tarih Değişkenlerinde Kullanılan Fonksiyonlar; SQL de Verilerin Özetlenmesi; GROUP BY, ROLLUP, HAVING; Alt sorgular ve Ortak Tablo İfadeleri
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitapları: [1] Elmasri, Ramez, and Sham Navathe. <i>Fundamentals of database systems</i> . Vol. 7. Pearson, 2014. [2] Josephine, Bush. <i>Learn SQL Database Programming Query and manipulate databases from popular relational database servers using SQL</i> . Packt Publishing 2020. Zorunlu Kaynak: [1] Renee, M Teate. <i>SQL for Data Scientists A Beginner's Guide for Building Datasets for Analysis</i> . Wiley, 2021. Önerilen Kaynaklar: [1] Viescas, J. L., Hernandez, M. J. <i>SQL Queries for Mere Mortals: a hands-on guide to data manipulation in SQL</i> . Pearson Education, 2014. [2] https://www.w3schools.com/sql/

**Ders Öğretim Çıktıları**

Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler,

1. Veri tabanı tanımlayarak kullanım amacını açıklayabileceklerdir.
2. Kendi veri tabanlarını teoricte ve pratikte tasarlayabileceklerdir.
3. SQL dilini temel seviyede öğrenebileceklerdir.
4. SQL dilinde sorgu yazarak veri tabanlarından istenen bilgiyi çekebileceklerdir.
5. SQL dilini kullanarak farklı tabloları birleştirebileceklerdir.
6. Veri tabanlarından istenilen özet bilgileri çekebileceklerdir.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım: • İçerik: Öğrencilerin derse devam etmeleri ve katılmaları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Derse aktif katılım ve soru sorma - Sınıf-içi tartışmalara ve problem çözme süreçlerine katkı sağlayabilme	14	%5
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav):		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): • İçerik: Belirli haftalar için işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı soruların sorulması • Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli kısa sınav (15-20 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Veri tabanı ve SQL ile ilgili farklı konularla ilgili uygulamaların gerçekleştirilmesi	5	%25
Ödev:		
Sunum/Jüri:		
Proje:		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (60 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -İlişkisel veri tabanlarının mantığının anlaşılması -Birincil ve İkincil Anahtar Kavramlarının bilinmesi, -Fonksiyonel bağımlılık, ER diyagramlarının oluşturulabilmesi ve yorumlanabilmesi -Temel SQL komutlarının anlaşılması ve sorgu üretilebilmesi	1	%30
Final: • İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - İlişkisel veri tabanlarının mantığının anlaşılması - Temel ve İleri Seviye SQL komutlarının anlaşılması ve yazılabilmesi	1	%40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		%60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		%40
TOPLAM		%100

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI



HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Veri Tabanı Türleri, Veri tabanı Örneği, Veri tabanlarının Avantajları, Veri Modelleri, Üç Şema Mimarisi, Veri Bağımsızlığı Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Veri Tabanlarının ne amaçla kullanıldığının araştırılması 2. Veri Tabanının Yönetim Sistemlerinin araştırılması 3. Veri Tabanı kullanmanın avantajlarının araştırılması 4. Bir Veri Tabanını Oluşturan Bileşenlerin Araştırılması • Fundamentals of Database Systems Chapter 1-2 sayfa 3-58 • Ders Notları.
2	Konu Anlatımı: Varlık-İlişki (ER) Modelini Kullanarak Veri Modelleme Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): Varlık-İlişki Modeli Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Veri tabanı tasarım sürecinde Kullanılan Kavramların Araştırılması 2. Varlık İlişki Modellerinde kullanılan temel gösterimlerin ve kavramların öğrenilmesi 3. Varlık İlişki Modellerinin Grafikselsel Gösteriminin Araştırılması • Fundamentals of Database Systems Chapter 3 sayfa 59-106 • Ders Notları
3	Konu Anlatımı: İlişkisel Veri Modeli ve İlişkisel Veri tabanı Kısıtlamaları Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma. Kısa Sınav 1 (15-20 dk.): Ders sonunda, birinci ikinci ve üçüncü haftada işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. İlişkisel Veri Tabanı Modellerinde kullanılan temel kavramların araştırılması 2. İlişkisel Veri Tabanı Modellerinde farklı tür kısıtların araştırılması 3. İlişkisel Veri Tabanı Tasarımlarında uygulanan tasarım kurallarının araştırılması 4. Kısa Sınav 1: Veri Tabanı Nedir? – Varlık İlişki Modeli – İlişkisel Veri Modeli • Fundamentals of Database Systems Chapter 3 sayfa 59-106 • Ders Notları
4	Konu Anlatımı: Fonksiyonel Bağımlılık ve Normalizasyon Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): Fonksiyonel Bağımlılık ve Normalizasyon Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Fonksiyonel Bağımlılığın ne olduğunun araştırılması 2. Veri Tabanında normal formların araştırılması • Fundamentals of Database Systems Chapter 14 sayfa 459-502 • Learn SQL Database Programming Chapter 1 sayfa 9-33 • Ders Notları
5	Konu Anlatımı: SQL de Veri Türleri, SQL de Veri Tabanı Oluşturma ve Tasarlama, SQL Veriyi İçeri ve Dışarı Aktarma Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Öğrencilerin MySQL Workbench'i Kendi bilgisayarlarına Kurabilmesi 2. Öğrencilerin MSQl de kullanılan Temel Veri Türlerini Anlaması 3. Öğrencilerin MYSQL e dışarıdan veri alabilmesi ve dışarıya veri aktarabilmesi • Learn SQL Database Programming Chapters 2-5 sayfa 34-168 • Ders Notları
6	Konu Anlatımı: Temel SQL: Tekli ve Çoklu Tablolarda Sorgu Yazmak	1. SQL sorguları kullanılarak tek bir tablodan bilgi çıkarımı yapılması



	Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma. Kısa Sınav 2 (15-20 dk.): Ders bitiminde, altıncı haftada işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	2. SELECT, FROM, WHERE ve ORDER BY komutlarının ne için kullanıldığının anlaşılması 3. SQL sorguları kullanılarak birden fazla tablonun bir araya getirilmesi 4. JOIN komutunun anlaşılması ve farklı JOIN komutları arasındaki farkın araştırılması 5. Kısa Sınav 2: Tekli ve Çoklu Tablolarda Sorgu • Learn SQL Database Programming Chapter 6-7 sayfa 169-251 • Ders Notları
7	Sınıf-içi Uygulama (150 dk.): Temel SQL: Tekli ve Çoklu Tablolarda Sorgu Yazmak Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Tekli ve çoklu tablolarda bir veri tabanı üzerinde SQL sorgularıyla bilgi çıkarımının örnek bir uygulama üzerinden yapılması • Learn SQL Database Programming Chapter 6-7 sayfa 169-251 • Ders Notları
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: Verileri ve Tablo Yapılarını Değiştirme Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): Verileri ve Tablo Yapılarını Değiştirme Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Veri tabanlarına MYSQL yardımıyla veri eklenmesi, veri silinmesi ve veri güncellenmesi işlemlerinin araştırılması 2. TRANSACTION, COMMIT ve ROLLUP komutlarının ne işe yaradığının araştırılması 3. Veri tabanlarına MYSQL yardımıyla yeni bir tabloya sütun eklenmesini, var olan bir sütunun silinmesini ya da yeniden adlandırılmasını sağlayan komutların araştırılmasını 4. Veri tabanındaki değişkenlere MYSQL yardımıyla kısıt ekleme, kısıt kaldırma ve kısıt değiştirme işlemlerinin nasıl yapıldığının araştırılması • Learn SQL Database Programming Chapter 8 sayfa 252-285 • Ders Notları
10	Konu Anlatımı: İfadelerle Çalışma Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): İfadelerle Çalışma Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. SQL de literallerin ne olduğunun araştırılması 2. SQL de karşılaştırma, mantıksal ve matematiksel operatörlerin nasıl kullanıldığının araştırılması 3. SQL de var olan karakter, sayısal ve tarih fonksiyonlarının araştırılması 4. İstatistiksel fonksiyonların nasıl kullanılacağına araştırılması • Learn SQL Database Programming Chapter 9 sayfa 287-315 • Ders Notları
11	Konu Anlatımı: Verileri Gruplama ve Özetleme Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): Verileri Gruplama ve Özetleme	1. Sayısal ve istatistiksel sınıflama fonksiyonlarının araştırılması



	Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma. Kısa Sınav 3 (15-20 dk.): Ders sonunda, on ve on birinci haftalarda işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	2. GROUP BY ve HAVING komutlarının arasındaki farkın araştırılması 3. SQL sorgusundaki komut sırasının araştırılması 4. Kısa Sınav 3: İfadelerle Çalışma – Verileri Gruplama ve Özetleme • Learn SQL Database Programming Chapter 10 sayfa 317-332 • Ders Notları
12	Konu Anlatımı: SQL de İleri Sorgu Yöntemleri: Alt sorgular ve Ortak Tablo İfadeleri Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): Alt sorgular ve Ortak Tablo İfadeleri Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma. Kısa Sınav 4 (15-20 dk.): Ders sonunda, on ikinci haftada işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Alt sorguların ne olduğu ve ne zaman kullanıldığının araştırılması 2. Ortak Tablo İfadelerinin ne olduğu ve ne zaman kullanıldığının araştırılması 3. Kısa Sınav 4: Alt sorgular ve Ortak Tablo İfadeleri • Learn SQL Database Programming Chapter 11 sayfa 333-362 • Ders Notları
13	Konu Anlatımı: Programlanabilir Nesneler Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): Programlanabilir Nesneler Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. MYSQL de VIEW oluşturma, kullanma, düzenleme ve silme 2. MYSQL de değişken oluşturma 3. MYSQL de kayıtlı bir prosedür oluşturma 4. MYSQL de fonksiyon oluşturma, kullanma, güncelleme ve silme 5. MYSQL de bir tetikleyici oluşturma 6. MYSQL de geçici tablo oluşturma • Learn SQL Database Programming Chapter 12 • Ders Notları
14	Konu Anlatımı: Verinin Keşfedilmesi ve İşlenmesi Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): Verinin Keşfedilmesi ve İşlenmesi Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma. Kısa Sınav 5 (15-20 dk.): Ders sonunda, on üç ve on dördüncü haftalarda işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Veri setindeki nadir ya da aşırı değerlerin belirlenmesi 2. Veri setindeki eksik gözlemlerin belirlenmesi 3. Tekrarlayan gözlemlerin belirlenmesi 4. Düzenli ifadelerin kullanılması 5. Kısa Sınav 5: Programlanabilir Nesneler – Verinin Keşfedilmesi ve İşlenmesi • Learn SQL Database Programming Chapter 13 sayfa 363-419 • Ders Notları
15	Sınıf-içi Uygulama (150 dk.): Uçtan uca bir veri tabanı projesinin oluşturulması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Derste öğrenilen tüm yöntemler kullanılarak oluşturulan uçtan uca bir web programlama projesinin sunulması • Ders Notları
16	Final	• İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi • Ders Notları

**AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU**

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	3	15
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İş yükü:			138
Toplam İş yükü / 30(s):			4.6
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Statistics
TITLE OF COURSE	Database
CODE	IST2142
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Required @ Bachelor Programme in Statistics
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Statistics
COURSE COORDINATOR	Erhan ÇENE
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to help students understand what a database is and for what purposes it is used, comprehend entity-relationship models, design their own databases, and perform queries on a database using the SQL language.
COURSE CONTENT	Introduction to Database; Database Design and Modeling; Entity Relationship Diagram; Functional Dependency; Normalization; Primary Key and Foreign Key; Creating a Database with SQL; Defining Constraints in SQL; Writing Basic Query in SQL: SELECT, WHERE, ORDER BY; Combining Multiple Tables in SQL, JOIN Types; Functions Used in Numeric, Character and Date Variables in SQL; Summarizing Data in SQL, GROUP BY, ROLLUP, HAVING; Subqueries and Common Table Expressions.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebooks: [1] Elmasri, Ramez, and Sham Navathe. <i>Fundamentals of database systems</i>. Vol. 7. Pearson, 2014. [2] Josephine, Bush. <i>Learn SQL Database Programming Query and manipulate databases from popular relational database servers using SQL</i>. Packt Publishing 2020. Required Reading: [1] Renee, M Teate. <i>SQL for Data Scientists A Beginner's Guide for Building Datasets for Analysis</i>. Wiley, 2021. Recommended Readings: [1] Viescas, J. L., Hernandez, M. J. <i>SQL Queries for Mere Mortals: a hands-on guide to data manipulation in SQL</i>. Pearson Education, 2014. [2] https://www.w3schools.com/sql/
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Define a database and explain its purpose of use. 2. Design their own databases both in theory and in practice. 3. Learn the basics of the SQL language.



4. Write queries in SQL to retrieve specific information from databases.
5. Use SQL to join different tables.
6. Retrieve summary information from databases as needed.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation: Content: Student attendance and participation in the class. Detailed Assessment Criteria: - Active participation in lessons and asking questions - Contributing to class discussions and problem-solving processes	14	%5
Laboratory		
Application (Oral Examination):		
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics: Content: Comprehensive questions covering all topics covered up to the exam week. Format: Face-to-face multiple-choice quiz (15-20 minutes) Detailed Assessment Criteria: - Implementation of applications on various database and SQL related topics	5	%25
Homework Assignments:		
Presentations/Jury:		
Project:		
Seminar/Workshop		
Midterms: Content: Comprehensive questions covering all topics covered up to the exam week. Format: Face-to-face. Exam (60 minutes) Detailed Assessment Criteria: - Understanding the logic of relational databases - Understanding the concepts of primary and secondary keys, functional dependencies, and the ability to create and interpret ER diagrams - Understanding basic SQL commands and generating queries	1	%30
Final: Content: Comprehensive questions covering all course content Format: Face-to-face. Exam (90 minutes) Detailed Assessment Criteria: - Understanding the logic of relational database - Understanding and writing basic and advanced SQL commands	1	%40
Percentage of In-Term Studies		%60
Percentage of Final Examination		%40
TOTAL		%100

WEEKLY SUBJECTS AND RELATED PREPARATION STUDIES

WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: Database Types, Database Example, Advantages of Databases, Data Models, Three Schema Architecture, Data Independence	- Investigating the purposes for which databases are used - Investigating database management systems



	Quick Practice (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of real-world applications.	- Investigating the advantages of using databases - Investigating the components that make up a database - Fundamentals of Database Systems Chapters 1-2 pages 3-58 - Lecture Notes.
2	Lecture: Data Modeling Using the Entity-Relationship (ER) Model Practice (60 min.): Entity-Relationship (ER) Model In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of real-world applications.	- Exploring the Concepts Used in the Database Design Process - Learning the Basic Notations and Concepts Used in Entity Relationship Models - Exploring the Graphical Representation of Entity Relationship Models - Fundamentals of Database Systems Chapter 3 pages 59-106 - Lecture Notes
3	Lecture: Relational Data Model and Relational Database Constraints Quick Practice (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of real-life applications. Quiz 1 (15-20 min.): A quiz at the end of the course covering the topics covered in the first, second and third week.	- Exploring the fundamental concepts used in relational database models - Exploring different types of constraints in relational database models - Exploring the design rules applied in relational database designs Quiz 1: What is a Database? – Entity Relationship Model – Relational Data Model - Fundamentals of Database Systems Chapter 3 pages 59-106 - Lecture Notes
4	Lecture: Functional Dependency and Normalization Practice (60 min.): Functional Dependency and Normalization In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of real-world applications.	- Investigating Functional Dependency - Investigating Database Normal Forms - Fundamentals of Database Systems Chapter 14 pages 459-502 - Learn SQL Database Programming Chapter 1 pages 9-33 - Lecture Notes
5	Lecture: Data Types in SQL, Creating and Designing Databases in SQL, Importing and Exporting SQL Data In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of real-world applications.	- Students will be able to install MySQL Workbench on their own computers. - Students will understand the basic data types used in MySQL. - Students will be able to import and export data to MySQL. - Learn SQL Database Programming Chapters 2-5 pages 34-168 - Lecture Notes
6	Lecture: Basic SQL: Writing Queries on Single and Multiple Tables In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-world applications. Quiz 2 (15-20 min.): A quiz at the end of the course covering the topics covered in the sixth week.	- Extracting information from a single table using SQL queries. - Understanding the uses of SELECT, FROM, WHERE, and ORDER BY commands. - Combining multiple tables using SQL queries. - Understanding the JOIN command and exploring the



		differences between different JOIN commands. 5. Quiz 2: Querying Single and Multiple Tables. - Learn SQL Database Programming Chapters 6-7 pages 169-251 - Lecture Notes
7	Practice (150 min.): Basic SQL: Writing Queries on Single and Multiple Tables In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-world applications.	1. Extracting information from a database using SQL queries across single and multiple tables, using a sample application. - Learn SQL Database Programming Chapters 6-7 pages 169-251 - Lecture Notes
8	Midterm 1	Repetition of all topics covered until the exam week
9	Lecture: Modifying Data and Table Structures Practice (60 min.): Modifying Data and Table Structures In-Class Discussion (5 min.): Discussion on reinforcement of learned concepts and their real-world implications.	1. Investigate how to add, delete, and update data in databases using MySQL. 2. Investigate the functions of the TRANSACTION, COMMIT, and ROLLUP commands. 3. Investigate commands that allow you to add a column to a new table, delete, or rename an existing column using MySQL. 4. Investigate how to add, remove, and modify constraints on database variables using MySQL. - Learn SQL Database Programming Chapter 8 pages 252-285 - Lecture Notes
10	Lecture: Working with Expressions Practice (60 min.): Working with Expressions In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-world applications.	1. Exploring what literals are in SQL. 2. Exploring how comparison, logical, and mathematical operators are used in SQL. 3. Exploring the character, numeric, and date functions available in SQL. 4. Exploring how to use statistical functions. - Learn SQL Database Programming Chapter 9 pages 287-315 - Lecture Notes
11	Lecture: Grouping and Summarizing Data Practice (60 min.): Grouping and Summarizing Data In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-world applications. Quiz 3 (15-20 min.): A quiz at the end of the course covering the topics covered in the weeks ten and eleven.	1. Exploring numerical and statistical aggregate functions. 2. Exploring the difference between GROUP BY and HAVING commands. 3. Exploring the order of commands in an SQL query. 4. Quiz 3: Working with Expressions – Grouping and Summarizing Data. - Learn SQL Database Programming Chapter 10 pages 317-332 - Lecture Notes
12	Lecture: Advanced Query Methods in SQL: Subqueries and Common Table Expressions Practice (60 min.): Advanced Query Methods in SQL: Subqueries and Common Table Expressions In-Class Discussion (5 min.): Discussion on	1. Explore what subqueries are and when they are used. 2. Explore what Common Table Expressions are and when they are used. 3. Quiz 4: Subqueries and Common Table Expressions.



	reinforcement of learned concepts and their real-world applications. Quiz 4 (15-20 min.): A quiz at the end of the course covering the topics covered in week twelve.	- Learn SQL Database Programming Chapter 11 pages 333-362 - Lecture Notes
13	Lecture: Programmable Objects Practice (150 min.): Programmable Objects In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-world applications.	- Creating, using, editing, and deleting a view in MySQL. - Creating a variable in MySQL. - Creating a stored procedure in MySQL. - Creating, using, updating, and deleting a function in MySQL. - Creating a trigger in MySQL. - Creating a temporary table in MySQL. - Learn SQL Database Programming Chapter 12 pages 363-418 - Lecture Notes
14	Lecture: Exploring and Processing Your Data Practice (60 min.): Exploring and Processing Your Data In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-world applications. Quiz 5 (15-20 min.): A quiz at the end of the course covering the topics covered in week thirteen and fourteen.	- Identifying rare or extreme values in a dataset. - Identifying missing observations in a dataset. - Identifying repeated observations. - Using regular expressions. Quiz 5: Programmable Objects – Exploring and Manipulating Data. - Learn SQL Database Programming Chapter 13 pages 422-465 - Lecture Notes
15	Practice (150 min.): Creation and implementation of an end-to-end database project. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of real-world applications.	- Present an end-to-end database project using all the methods learned in the course. - Lecture Notes
16	Final	Repetition of all topics covered

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	3	42
Laboratory			
Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	4	56
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			



Quizzes/Studio Critics	5	3	15
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	10	10
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	15	15
Total Workload:			138
Total Workload / 30(h):			4.6
ECTS Credit:			5



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	DÖC-1	DÖC-2	DÖC-3	DÖC-4	DÖC-5	DÖC-6	DÖC-7	DÖC-8	DÖC-9
PC-1 İstatistik biliminin temelini oluşturan teorik ve uygulamalı alanlardaki bilgilerini, alanla ilgili problemleri tanımlama, modelleme ve çözüm üretmede kullanabileceklerdir. / Use their theoretical and applied knowledge in the science of statistics to identify, model, and solve problems related to the field.									
PC-2 İstatistiksel problemlerin belirlenmesi, uygun veri toplama yöntemlerinin seçilmesi, verinin düzenlenmesi ve yorumlanması süreçlerinde yeterlilik gösterecek ve bu problemlerin çözümünde gerekli analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayabileceklerdir./ Demonstrate competence in identifying statistical problems, selecting appropriate data collection methods, organizing and interpreting data, and select and apply necessary analysis and modelling methods to solve these problems.									
PC-3 Herhangi bir olgu, süreç ya da ürün istatistiksel bakış açısıyla analiz edip yorumlayabilecek ve karşılaştıkları sorunlara uygun modern istatistiksel yöntemlerle çözüm geliştirebileceklerdir./ Analyse and interpret a phenomenon, process, or product from a statistical perspective and develop solutions to encountered problems using appropriate modern statistical methods.									
PC-4 Disiplinlerarası bir yaklaşımla, farklı alanlarda edinmiş oldukları bilgileri sentezleyebileceklerdir. / Synthesise knowledge acquired from different disciplines through an interdisciplinary approach.									
PC-5 İstatistik alanında edindikleri bilgi birikimlerini ve istatistiksel düşünme becerilerini, teorik istatistik, veri bilimi, finansal istatistik, sağlık bilimlerinde istatistik	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>			



gibi disiplin-içi ve disiplinlerarası uzmanlık alanlarında geliştirebileceklerdir. / Advance their acquired knowledge in statistics and statistical thinking skills in both disciplinary and interdisciplinary areas of specialisation such as theoretical statistics, data science, financial statistics, and statistics in health sciences.									
PC-6 İstatistik alanında yaygın olarak kullanılan en az bir programlama dili ile bilgisayar ve yapay zekâ teknolojilerini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için kullanabileceklerdir./ Use at least one programming language and computer and artificial intelligence technologies widely employed in statistics for problem-solving, data analysis, and simulations.	5	5	5	5	5	5			
PC-7 İstatistik ve ilgili alanlardaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyebilecek, kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecek ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir./ Follow scientific and technological developments in statistics and related fields, assess career opportunities, identify personal and professional development goals, and adopt lifelong learning strategies to achieve these goals.	5	5	5	5	5	5			
PC-8 Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları ve toplumsal etkileri dikkate alarak mesleki etik ilkeler, kalite standartları ile evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir./ Act with a sense of social responsibility and justice and in accordance with professional ethical principles, quality standards, and universal values by taking into account potential legal and societal consequences of									



their scientific research and professional activities.									
PC-9 Bireysel olarak ya da takımlarda etkin biçimde çalışabileceklerdir. / Work effectively both independently and as part of a team.									
PC-10 İstatistik alanında güvenilir bilgi kaynaklarına ulaşarak literatür taraması yapabilecek ve akademik araştırma tasarlayıp yürütebileceklerdir. / Access reliable sources of information, conduct literature reviews, and design and carry out academic research in the field of statistics.									
PC-11 İstatistiksel konuları, teorileri, ispatları, araştırmaları ve problem çözümlerini, istatistiksel terminoloji kullanarak tüm paydaşlara Türkçe ve İngilizcede sözlü ve yazılı olarak etkili biçimde aktarabileceklerdir. / Effectively communicate statistical topics, theories, proofs, research, and problem solutions to all relevant stakeholders using appropriate mathematical terminology, both orally and in writing, in Turkish and in English.									