

## Tárgyleírás

**Szak megnevezése:** 60 kredites kiegészítő informatika képzés

**Oktatás nyelve:** magyar

**Tárgy neve:** Adatbázisrendszerek

**Tárgyfelelős neve:** Hajas Csilla

**Tárgyfelelős tudományos fokozata:** PhD

**Tárgyfelelős MAB szerinti akkreditációs státusza:** AT

**Az oktatás célja:**

**tudás:**

- Ismeri az adatbázis-kezelő rendszerek alapvető fogalomrendszerét, architektúráját és a tranzakciókezelés logikáját, amely lehetővé teszi a hatékony kommunikációt fejlesztőkkel és adatszaktörőkkel.
- Ismeri a relációs adatmodell elméleti alapjait, az entitás-kapcsolat (E-R) modellezés szabályait, az adatok típusokba sorolásának és strukturálásának elveit a saját szakterületének (pl. bölcsészet, jog, természettudomány) objektumaira vetítve.
- Ismeri az SQL nyelv DDL (adatdefiníciós) és DML (adatkezelő) utasításait és a lekérdezéseket.

**képesség:**

- Képes tudományterülete problémáinak formalizálására és azokhoz adatmodelleket, entitás-kapcsolat diagramokat készíteni és azokat relációs sémává leképezni.
- Képes az SQL nyelv segítségével komplex adatlekérdezési feladatok megoldására, képes táblák összekapcsolására, adatok csoportosítására és szűrésére.
- Képes adatbázis-struktúrák létrehozására és az adatok integritásának fenntartására.

**attitűd:**

- Nyitott a strukturált adatszemplélet elsajátítására és az informatikai logikai modellezés alkalmazására a saját szakterületén.
- Igényli a logikus, átlátható és ellentmondásmentes adatstruktúrák használatát a munkájában.

**autonómia, felelősség:**

- Képes önállóan eldönteni, hogy egy adott kutatási vagy munkahelyi probléma megoldásához milyen adatbázis-eszközök a leghatékonyabbak.

**Az oktatás tartalma:** A tantárgy célkitűzése, hogy a nem-informatikus hallgatók képessé váljanak tudományterületük objektumait adatokkal leírni, azokat strukturálni, és az adatokból releváns információt kinyerni. A félév során a hangsúly a kreatív problémamegoldáson és a gyakorlati felhasználáson van. Fő témakörök: 1.) A korszerű adatbázis-kezelés alapjai, az adatbázis-kezelő rendszerek felépítése és szolgáltatásai. 2.) Modellezés és tervezés: Az entitás-kapcsolat (E/K) modell elemei, az E/K diagramok leképezése relációs sémába, elsődleges és idegen kulcsok meghatározása. 3.) SQL nyelv: Adatbázisok és táblák létrehozása (DDL), adatok módosítása (INSERT, UPDATE, DELETE). Részletes adatlekérdezés (SELECT): szűrés (WHERE), csoportosítás (GROUP BY, HAVING), aggregáló függvények (SUM, AVG, COUNT, MIN, MAX), táblák összekapcsolása (JOIN műveletek), alkérdések használata.

**A számonkérés és értékelés rendszere:** Gyakorlati feladatok megoldása, két zárthelyi dolgozat (első dolgozat: SQL lekérdezések, második dolgozat: SQL DDL, DML utasításai), és a félév során egy egyéni adatmodellezési projektfeladat elkészítése és bemutatása.

**Irodalom: [csak magyar nyelvű képzés tárgya esetén töltendő]**

- Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom (2008): Adatbázisrendszerek - Alapvetés, 2. kiadás, Panem, Budapest.

**Az oktatás célja angolul / Aim of the subject:**

**Knowledge**

- Understands the fundamental concepts of database management systems, their architecture, and transaction logic.
- Is familiar with the theoretical foundations of the relational data model, E-R modeling, and normalization.
- Understands the syntax of SQL, including DDL and DML operations.

**Abilities:**

- Is able to model real-world scenarios using E-R diagrams and map them into relational schemas.

**Attitude:**

- Is able to apply SQL for complex data retrieval, including joins, groupings, and filtering.

**Autonomy, responsibility:**

- Is open to adopting a structured data perspective and applying logical modeling in their own field.

**Az oktatás tartalma angolul / Major topics:** The objective of this course is to familiarize non-computer science students with the fundamentals of modern database management and to enable them to design data structures and use the SQL language. The course places particular emphasis on logical modeling and the development of practical querying skills. During the semester, students will master the following three main topics: 1.) Database concepts: the architecture and services of database management systems. 2.) Data modeling: Elements of the entity-relationship (E-R) model (entities, attributes, relationships). Mapping E-R schemas to relational schemas, defining primary and foreign keys. 3.) SQL Language: Creating tables (DDL), modifying data (INSERT, UPDATE, DELETE). Detailed data querying (SELECT): filtering (WHERE), grouping (GROUP BY, HAVING), aggregate functions (SUM, AVG, COUNT, MIN, MAX), joining tables (JOIN operations), subqueries.

**A számonkérés és értékelés rendszere angolul / Requirements and evaluation:**

Assessment and grading system: Completion of practical assignments, two midterm exams (1st term: SQL queries; 2nd term: SQL DDL and DML statements), and the preparation and presentation of an individual data modeling project.

**Irodalom / Literature:** [csak angol nyelvű képzés tárgya esetén töltendő / in case the language of the subject is ONLY English]