

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Database Systems

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOFTMB-1

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	1
Laboratóriumi gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

4

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Zoltán KOPPÁNYI
beosztás	Egyetemi docens
email	koppanyi.zoltan@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOFTMB-1>
<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=3566>

1.10 Az oktatás nyelve

angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az Építményinformatikai mérnök (MSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

The course aims to give the student an insight into the possibilities of analyzing large amounts of data. The efficient way of storing data and the basics of data organization will be presented during the semester. A further aim of the course is to get to know all the levels of developing a database system and develop project approach.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. familiar with relational databases,
2. knows the steps of normalization and how to store data without redundancy,
3. familiar with the possibilities of modern databases,
4. knows the SQL database management language,
5. familiar with NoSQL databases,
6. familiar with CRUD model,
7. familiar with basic concepts of IoT systems.

B. Képesség

1. is able to create the specification of an engineering task that can be solved with databases,
2. design a redundancy-free relational database based on a suitable specification,
3. is able to implement a relational database in a database management system,
4. is able to formulate analyzes using SQL language,
5. able to automatically process and convert data sources and then load them into a database,
6. is able to formulate CRUD queries on NoSQL databases.

C. Attitűd

1. open to the use of information technology tools,
2. seeks to solve an engineering problem with the help of co-actors.

D. Önállóság és felelősség

1. openly answers her colleagues' questions and seeks professionally correct answers to them.

2.3 Oktatási módszertan

Lectures, exercises, written and oral communication, use of IT tools and techniques, independent and group work, work organization techniques.

2.4 Részletes tárgyprogram

Week	Topics of lectures and/or exercise classes
1.	Introduction and fundamentals
2.	Defining analysis with graphical user interface (GUI)
3.	Operations of database management, CRUD model. SQL (PostgreSQL) and NoSQL (MongoDB) comparison.
4.	Data types, Keys, foreign keys, indexing.
5.	SQL and MongoDB practice. Queries, data manipulation, data definition.
6.	Optimal level of structuring. Normalization
7.	Database design workflow, ERD. Design patterns and case studies.
8.	Test
9.	Stored procedures, triggers, transactions.
10.	Challenges of importing data. Data cleaning, transformation.
11.	Storing, processing and analyzing of IoT data.
12.	When should we use databases and where not? How database approach helps to define BIM model template?
13.	Security and privacy. Legal aspects.
14.	Conclusion

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

a) Books:

1. Jeffrey D. Ullman - Jennifer Widom: Database systems - The Complete Book, 2008.

b) Online materials:

1. Presentation slides

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Consultation dates: as specified on the website of the department, or by prior arrangement, by e-mail; e-mail: molnar.bence@epito.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények**3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése****3.1 Általános szabályok**

Learning outcomes formulated in point 2.2 are assessed on one test, three homework assignments, and active participation in the exercises (partial performance assessment).

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Evaluation form	Abbreviation	Assessed learning outcomes
Test	T	A.1-A.7; B.4; C.1
1st homework	HW2	A.1-A.2; B.1-B.2, B.4-B.6; C.1-C.2; D.1
2nd homework	HW3	A.1, A.4; B.3-B.6; C.1-C.2; D.1

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Abbreviation	Score
T	50%
HW1-2	50%
Sum	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége**3.5 Érdemjegy megállapítása**

The grade of those who meet the conditions for attendance is determined according to the following criteria: At least 50% of the test must be completed. The final grade is calculated on the basis of the average of the test and the homework.

3.6 Javítás és pótlás

The first and second homework submitted and accepted can be corrected during the semester free of charge until the submission of the third assignment.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Activity	Hours/semester
participation in contact classes	14×3=42
preparation for the practices	14×0.5=7
preparing for performance evaluations	6
homework	55
independent acquisition of designated written curriculum	10
Sum	120

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Inactive courses