

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                           |    |    |     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|----|----|-----|
| Kiberfizikai Rendszerek Intézet            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | 2024-25-2 félév           |    |    |     |
| Tantárgy neve:                             | Kódja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kredit: | Óraszám                   |    |    |     |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                           | ea | tg | lab |
| Adatbázisok                                | NIXAB2MBNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5       | heti                      | 2  | 0  | 2   |
| Tárgyfelelős: Dr. Fleiner Rita             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | Beosztás: egyetemi docens |    |    |     |
| Oktató(k): Dr. Nagy Enikő, Horváth Zsombor |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                           |    |    |     |
| Előtanulmányi feltételek:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                           |    |    |     |
| Számonkérés módja:                         | Vizsga jegy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                           |    |    |     |
| A tananyag                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                           |    |    |     |
| Oktatási cél:                              | A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek az adatbázis-kezelő rendszerek elvi alapjaival, megvalósításával, az adatbázis tervezés folyamatával, továbbá korszerű adatkezelési módszerekkel. A képzés célja a relációs adatbáziskezelő-rendszerek elméletének gyakorlati alkalmazása is, mely egy konkrét kliens-szerver típusú adatbázis-kezelő rendszer használatán keresztül valósul meg. A hallgatók az SQL nyelvet ismerik meg a képzés alatt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                           |    |    |     |
| Tematika:                                  | Előadás: Relációs adatbázis-kezelés alapfogalmai. Adatmodellezés. EK diagram. A relációs modell elmélete és használata. Anomáliák. Normalizálás, normálformák, 1NF, 2NF, 3NF, BCNF. Adatbázis-tervezés. A relációs algebra műveletei. SQL nyelv, DDL, DML, DCL. Indexek felépítése és használata. Adatbázis architektúrák. Adatbázis-kezelő rendszer felépítése. Lekérdezés feldolgozás folyamata. Adatbázis optimalizálás. Tranzakció kezelés, naplózás. Labor: Relációs adatbázisok tervezésének alapfogalmai (relációk, relációs műveletek). Lekérdezések az SQL SELECT utasítása segítségével, táblák összekapcsolása, a lekérdezések. DML utasítások, adatbázis tranzakciók. DDL utasítások, tábla-létrehozás, adattípusok, megszorítások, nézettáblák, felső-N analízis. Jogosultság kezelés (DCL utasítások). PL/SQL bevezetés, triggerek. |         |                           |    |    |     |

| <b>Féléves ütemezés</b>       |                                                                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oktatási hét<br>(konzultáció) | Témakör                                                                                                                               |
| 1.                            | E: Bevezetés az adatbázisok világába L: Az Oracle 12c bemutatása, Egyszerű SQL lekérdezések. (SELECT, WHERE, ORDER BY utasításrészek) |
| 2.                            | E: Adatmodellezés, Egyed-kapcsolat adatmodell. L: Többtáblás lekérdezések                                                             |
| 3.                            | E: Egyed-kapcsolat adatmodell átírása relációs modellé.<br>L: Többtáblás lekérdezések. Hierarchikus lekérdezések.                     |
| 4.                            | E: Normálformák, függőségek, relációk felbontása. L: DDL, megszorítások.                                                              |
| 5.                            | E: Relációs algebra, relációs adatmodell.<br>L: DML, nézetek.                                                                         |
| 6.                            | E: Relációs algebrai kifejezések és gyakorlás. L: Labor ZH                                                                            |
| 7.                            | E: Adatbázis-kezelő rendszer felépítése. L: Csoportfüggvények. (GROUP BY, HAVING utasításrészek)                                      |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.                                                                                                          | E: Adattárolás, fájlsszervezés, indexek. L: allekérdezések                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9.                                                                                                          | E: Lekérdezés feldolgozás, lekérdezés optimalizálás. L: allekérdezések                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10.                                                                                                         | E: Tranzakciókezelés. L: PL/SQL alapok, triggerek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11.                                                                                                         | E: Haladó SQL témakörök. L: PL/SQL alapok, triggerek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 12.                                                                                                         | E: Haladó SQL témakörök. L: Adatbázis adminisztrációs ismeretek. Tranzakciókezelés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13.                                                                                                         | E: Előadás ZH L: Labor ZH.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14.                                                                                                         | E: Előadás ZH pótlása. L: Labor ZH pótlása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Félévközi követelmények</b>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:                                                            | A hallgatók három zárthelyit (5., 6. és 13. hét) írnak a laborokon, ezek közül 2 SQL feladatsor, 1 pedig komplex tervezési feladat. Egy előadás ZH lesz (13. hét). Minden ZH-n max. 25 pont szerezhető. A ZH-k megírása kötelező. Amennyiben a hallgató valamely zárthelyit nem írta meg, vagy nem teljesítette legalább 51%-os szinten, akkor az adott zárthelyi anyagából javító zárthelyit írhat. A javító zárthelyi sikeres, ha legalább 51%-os szinten teljesíti a hallgató. A sikeres (elégteletől jobb) érdemjegy feltétele a 4 ZH megírása, valamint a 2 SQL ZH és a tervezési ZH legalább 51%-os szinten való teljesítése (min. 13 pont elérése). |
| <b>Zárthelyi dolgozatok</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Oktatási hét</b>                                                                                         | <b>Témakör</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.                                                                                                          | tervezési ZH (laboron írják)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.                                                                                                          | SQL ZH (laboron írják)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13.                                                                                                         | SQL ZH (laboron írják)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13.                                                                                                         | előadás ZH (előadáson írják)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14.                                                                                                         | előadás és labor ZH-k pótlása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Az évközi jegy kialakításának módszere</b> (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Az évközi jegyet az előadás ZH-n, a labor ZH-kon és a tervezési ZH-n szerzett pontok összege határozza meg. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pótlás módja</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:                                                              | A szorgalmi időszak 14. hetén az egyik SQL ZH pótolható, illetve a tervezési ZH és az előadás ZH közül az egyik. Vizsgaidőszakban minden ZH-t lehet pótolni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Vizsga módja</b> (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Értékelés megajánlott jegy alapján vagy vizsgaidőszakban írásban történik.                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Vizsgajegy kialakítása</b> (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A vizsgapontszám a következő tételek összegéből áll össze:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Az előadáson/vizsgán írt dolgozat eredménye (max. 25 pont)</li> <li>2. A gyakorlaton elért pontszám (max. 50 pont)</li> <li>3. A komplex, tervezési feladattal elért pontszám (max. 25 pont)</li> </ol> <p>Az elégséges jegyhez 51, a közepeshez 63, a jóhoz 74, a jeleshez 85 pontot kell elérni.</p> <p>A 14. héten a sikeresen teljesítő hallgatók számára a fenti tételek összegéből kialakult összpontszámuk alapján megajánlott jegy adható.</p> <p>Az előadás és a gyakorlat egy tárgy, így külön-külön nem vehető fel. Akinek már van aláírása a tárgyból, az vizsgakurzust vehet fel. Vizsgakurzuson az érdemjegy kizárólag a vizsgán megírt dolgozat (max. 100 pont) eredményéből származik. Az elégséges jegyhez 51, a közepeshez 63, a jóhoz 74, a jeleshez 85 pontot kell elérni.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Az egyes érdemjegyek ponthatárai:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>0% - 50%: elégtelen (1)</p> <p>51% - 65%: elégséges (2)</p> <p>66% - 75%: közepes (3)</p> <p>76% - 87%: jó (4)</p> <p>88% - 100%: jeles (5)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Irodalom</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kötelező:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Jeffrey D. Ullman; Jennifer Widom: Adatbázisrendszerek – Alapvetés (2. kiadás), Panem, 2009. Budapest, ISBN: 9635454815</p> <p>Elmasri, R., Navathe, S. B.: Fundamentals of Database Systems 7th Edition, ISBN: 978-0133970777</p> <p>Kende M., Nagy I.: Oracle-példatár (SQL, PL/SQL). Panem, Budapest, 2005, ISBN 963 545 436 8</p> |
| Ajánlott:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Egyéb segédletek:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Az előadáson felhasznált diáorok az előadás után elérhetővé válnak a kurzusnak a <a href="https://elearning.uni-obuda.hu/">https://elearning.uni-obuda.hu/</a> címen található oldalán.</p>                                                                                                                                           |