

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Biomatika Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Adatbázis- és Big Data technológiák, NIXAB1HMNE Kreditérték: 4				
Mérnök Informatikus MSc szak		Nappali tagozat 2021/22 tanév II. félév		
Tantárgy oktató(i): Illés Csaba				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Évközi jegy			
A tananyag				
Oktatási cél: A hallgatók megismertetése az adatbázis kezelés haladó témaköreinek fogalmaival, eljárásaival, eszközeivel.				
Tematika: Relációs adatmodell, relációs algebra, ABKR architektúra, logikai és fizikai adatmodell, adatbázis tervezés, normálformák. Adatbázis-kezelés Oracle környezetben adatbázis példány, memória struktúrák, tranzakció. alap SQL tudás felfrissítése, haladó SQL és PL/SQL feladatok megoldása. Végrehajtás terv, optimalizáció, SQL tuning. Index struktúrák, join módszerek. NoSQL adatbázisok fajtái és működése, kapcsolatuk a Big Data rendszerekkel. A MongoDB, Cassandra, Redis adatbáziskezelők használatának megismerése: alapok, architektúra, lekérdezések. Big data alapjai és a Hadoop keretrendszer. Apache Spark.				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Bevezetés, tudás felmérés, relációs adatbázisok elméletének ismertetése. Haladó SQL gyakorlatok.
2.	Adatbázis-architektúra, adatbázis-példány. Haladó SQL gyakorlatok.
3.	Adatbázis tuning. Végrehajtási terv, hozzáférési útvonalak, indexek, join típusok, CBO statisztikák, szelektivitás, költségek, materializáció, pipelining. Végrehajtási tervek elemzése.
4.	Adatbázis tuning. Végrehajtási terv, hozzáférési útvonalak, indexek, join típusok, CBO statisztikák, szelektivitás, költségek, materializáció, pipelining. Végrehajtási tervek elemzése.
5.	PostgreSQL
6.	Oktatási szünet
7.	NoSQL adatbázisok. Cassandra: fogalmak, architektúra, lekérdezések
8.	NoSQL adatbázisok. MongoDB: fogalmak, architektúra, lekérdezések
9.	Big data és Hadoop alapjai. A Hadoop framework. Hadoop Spark a gyakorlatban.
10.	Big data és Apache Spark. Spark a gyakorlatban.
11.	Oktatási szünet
12.	NoSQL adatbázisok. Kulcs-érték tárolók. Redis: fogalmak, architektúra, lekérdezések
13.	ZH (elmélet+labor)
14.	Pót ZH

Félévközi követelmények	
A kurzus folyamán egyszer írnak a hallgatók ZH-t az elmélet és a labor anyagából. Mindkét teszten legalább 51%-ot kell teljesíteni. ZH: 13. héten. Téma: Relációs adatbázisok és tuning. (40 pont) ZH 13. héten. Téma: Spark és Big data. (40 pont) A félév során egy beadandó feladatot kell elvégezni MongoDB és Cassandra témakörökben (20 pont). A tesztek csak igazolt betegség esetén írhatók meg más időpontban. Az évközi jegy megszerzésének feltétele: legalább 51% teljesítése mindkét zárthelyiből. Nem kap évközi jegyet az a hallgató, aki az órák 30%-ánál többet hiányzott (TVSZ-nek megfelelően).	
Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
13.	Relációs adatbázisok és tuning. Spark és Big data.
A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere	
Az évközi jegy kialakításának módja: A félév végi zárthelyiken maximum 40-40 pontot lehet szerezni, melyből legalább 20-20 pontot el kell érni a tárgy teljesítéséhez. Az összes pontszám alapján az érdemjegy: 85- : jeles (5) 74-84: jó (4) 63-73: közepes (3) 51-62: elégséges (2) 0-50 : elégtelen (1)	
Pótlás módja	
A zárthelyi az utolsó héten pótolható vagy javítható.	
Vizsga módja	
Vizsgajegy kialakítása	
-	
Irodalom	
Kötelező:	
A Moodle rendszerben közzétett jegyzet.	
Ajánlott:	
Elmasri, Navathe: Fundamentals of Database Systems	
Egyéb segédletek:	
A Moodle-ben megadott weboldalak és kiegészítő anyagok.	