

<b>Kiberfizikai Rendszerek Intézet</b>			2023-24-1 félév			
Tantárgy neve:	Kódja:	Kredit:	Óraszám			
				ea	tyg	lab
<b>Adatbázis- és Big Data technológiák</b>	NKXAB1HMLF	4	levelező féléves	10	0	10
Tárgyfelelős:	Beosztás:					
Oktató(k): Fleiner Rita, Simon-Nagy Gabriella, Rusznák Attila						
Előtanulmányi feltételek:						
Számonkérés módja: Évközi jegy						
<b>A tananyag</b>						
Oktatási cél:	Előadás: A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a relációs adatbázis-kezelés elvi alapjaival, megvalósításával, az adatbázis tervezés folyamatával, továbbá korszerű adatkezelési módszerekkel. A képzés során a hallgatók betekintést nyernek a nem relációs adatbázis-kezelés és a Big data világába, megismerkednek a NoSQL és Big data típusú adattárolás 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 feladatok megoldása. Végrehajtás terv, optimalizáció, SQL tuning. Index struktúrák, join módszerek. NoSQL adatbázisok fajtái és működése, kapcsolatuk a Big Data rendszerekkel. A MongoDB és a Cassandra adatbáziskezelők használatának megismerése: alapok, architektúra, lekérdezések. Big data alapjai és a Hadoop keretrendszer. Apache Spark.					

<b>Féléves ütemezés</b>	
<b>Oktatási hét (konzultáció)</b>	<b>Témakör</b>
1.	Bevezetés, tudás felmérés, relációs adatbázisok elméletének ismételése, adatbázis tervezés.
2.	Adatbázis architektúrák. Adattárolás, fájlszervezés, indexek.
3.	Haladó SQL lekérdezések
4.	Haladó SQL lekérdezések
5.	Lekérdezés feldolgozás, lekérdezés optimalizálás. .
6.	Adatbázis tuning. Hozzáférési útvonalak, indexek, join típusok, CBO statisztikák, szelektivitás, költségek, materializáció, pipelining.
7.	Végrehajtási tervek elemzése
8.	Végrehajtási tervek elemzése
9.	NoSQL adatbázisok
10.	MongoDB: fogalmak, architektúra, lekérdezések
11.	Cassandra: fogalmak, architektúra, lekérdezések.

12.	Big data és Hadoop keretrendszer alapjai. Apache Spark a gyakorlatban. Batch és stream típusú adatbetöltés.
13.	Gyakorlás, ismétlés
14.	ZH
<b>Félévközi követelmények</b>	
Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:	<p>A kurzus során 3 téma számonkérése történik meg egy ZH keretében.</p> <p>1. téma: Adatbázis tervezés és SQL.</p> <p>2. téma: Adatbázis tuning 13. héten.</p> <p>3. téma: NoSQL, MongoDB, Cassandra, Spark .</p> <p>Az évközi jegy megszerzésének feltétele: a ZH legalább 51%-os teljesítése.</p>
<b>Zárthelyi dolgozatok</b>	
<b>Oktatási hét</b>	<b>Témakör</b>
5.	Oracle elmélet és gyakorlat
13.	Spark és Big data.
<b>Az évközi jegy kialakításának módszere (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki)</b>	
Az évközi jegy kialakításának módja:	
85- : jeles (5)	
74-84: jó (4)	
63-73: közepes (3)	
51-62: elégséges (2)	
0-50 : elégtelen (1)	
<b>Pótlás módja</b>	
A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:	A zárthelyi az utolsó héten pótolható.
<b>Vizsga módja (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)</b>	
<b>Vizsgajegy kialakítása (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)</b>	
<b>Az egyes érdemjegyek ponthatárai:</b>	
85- : jeles (5)	
74-84: jó (4)	
63-73: közepes (3)	
51-62: elégséges (2)	
0-50 : elégtelen (1)	

### Irodalom

Kötelező:	<ul style="list-style-type: none"><li>• A Moodle rendszerben közzétett jegyzet.</li></ul>
Ajánlott:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elmasri, Navathe: Fundamentals of Database Systems</li></ul>
Egyéb segédletek:	<ul style="list-style-type: none"><li>• A Moodle-ben megadott weboldalak és kiegészítő anyagok.</li></ul>