

Kiberfizikai Rendszerek Intézet			2025/26/2			
Tantárgy neve:	Kódja:	Kredit:	Óraszám			
				ea	tgy	lab
Felhő alapú IoT és Big Data platformok	NKXFI1HMLF	4	levelező féléves	10	0	10
Tárgyfelelős: Prof. Dr. Lovas Róbert			Beosztás: egyetemi tanár			
Oktató(k): Emödi Márk, Póra Krisztián						
Előtanulmányi feltételek:						
Számonkérés módja:	Évközi jegy					
A tananyag						
Oktatási cél:	A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a főbb BigData és IoT (Internet of Things) platformokkal. A tantárgy bemutatja az elosztott/párhuzamos architektúrákat, a működési mechanizmusokat, az alkalmazott technológiákat és a felhőalapú szolgáltatásokat a különböző informatikai platformok vonatkozásában azzal a fő céllal, hogy kiszolgálja a Big Data és az IoT alkalmazási területeket.					
Tematika:	A tantárgy elsőfelében a Big Data megoldások fejlődését és jellemzőit tárgyalja, beleértve a Hadoop, SPARK, Hana és noSQL adatbázisokat, valamint néhány velük kapcsolatos Platform-as-a-Service (PaaS) szolgáltatást. A tárgy kitér a felhőalapú Big Data alkalmazás területeinek a menedzsment és orkesztrálási (Ambari / CloudBreak / Occopus / Terraform / Kubernetes) megoldásainak elméleti és gyakorlati hátterére. A tárgy során az IoT és a kapcsolódó keretrendszerek megismerésén túl az adatgyűjtés különböző felhasználási területeivel is megismerkedhetnek a hallgatók, beleértve az orvosi és a mezőgazdasági területeket. Az elméleti háttér bővítése során a Lambda, Kappa és egyéb architektúrális megközelítésekkel, valamint az Azure, AWS, Cloudera gyakorlati megoldásaival találkozhatnak a hallgatók.					

Féléves ütemezés	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	A Big Data és a Hadoop alapjai
2.	Adatbázis skálázás és a noSQL alapjai
3.	Dokumentum és gráf adatbázisok
4.	Oszlop-orientált és in-memory adatbázisok
5.	Hadoop orkesztráció számítási felhőn
6.	Hadoop orkesztráció számítási felhőn II
7.	Felhőalapú IoT az egészségügyben
8.	IoT és Big Data feldolgozás az Azure-on
9.	AWS IoT
10.	Big Data adattárolás és vizualizáció

11.	Felhő alapú IoT back-end	
12.	Zárthelyi dolgozat	
13.	Féléves feladat bemutatás	
14.	Pót zárthelyi dolgozat vagy a féléves feladat bemutatójának pótlása	
Félévközi követelmények		
Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:		A zárthelyi dolgozat sikeres teljesítése és a féléves feladat elkészítése, dokumentálása és bemutatása.
Zárthelyi dolgozatok		
Oktatási hét	Témakör	
12.	Elméleti ZH	
13.	Labor féléves feladat bemutatás	
14.	Elméleti ZH pótlása, Labor féléves feladat pótbemutatás	
Az évközi jegy kialakításának módszere (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki)		
Írásbeli zárthelyi dolgozat A teljesített féléves feladat eredménye a végső eredményt -1/0/+1 értékben módosíthatja.		
Pótlás módja		
A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:		A 14. héten lehetséges a zárthelyi dolgozat vagy a féléves feladat bemutatásának pótlása.
Vizsga módja (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)		
-		
Vizsgajegy kialakítása (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)		
-		
Az egyes érdemjegyek ponthatárai:		
	Elért eredmény	Érdemjegy
	89%-100%	jeles (5)
	76%-88<%	jó (4)
	63%-75<%	közepes (3)
	51%-62<%	elégséges (2)
	0%-50<%	elégtelen (1)
Irodalom		
Kötelező:	– Tantárgy Moodle oldalán közzétett anyagok.	
Ajánlott:	– Guy Harrison: Next Generation Databases - NoSQL, NewSQL, and Big Data, Apress, 2015 ISBN 978-1-4842-1330-8 – Zoiner Tejada: Mastering Azure Analytics, O'Reilly, 2017 ISBN 978-1491956656	
Egyéb segédletek:		