

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Matematika és Informatika
1.3 Intézet	Magyar Matematika és Informatika
1.4 Szakterület	Informatika
1.5 Képzési szint	mesteri
1.6 Szak / Képesítés	Adatelemzés és modellezés

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve (hu) (en) (ro)	Kódelmélet Coding theory Teoria codurilor						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Conf. Dr. Szántó Csaba						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Conf. Dr. Szántó Csaba						
2.4 Tanulmányi év	3	2.5 Félév	5	2.6. Értékelés módja	Kollokvium	2.7 Tantárgy típusa	Választható-szaktárgy
2.8 A tantárgy kódja	MMM3050						

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszám)

3.1 Heti óraszám	3	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	1
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	42	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	14
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					28
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					21
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					36
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					14
Vizsgák					6
Más tevékenységek: projekt					28
3.7 Egyéni munka össz-óraszám	133				
3.8 A félév össz-óraszám	175				
3.9 Kreditszám	7				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	• Nincsen
4.2 Kompetenciabeli	• Algebrai, számelméleti, programozási ismeretek

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	• Videoprojektorral felszerelt előadó
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	• Videoprojektorral felszerelt előadó

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	C1.5 A programegységek fejlesztése és a kapcsolódó dokumentáció megvalósítása C3.2 Az alkalmazási területnek megfelelő alapvető informatikai modellek azonosítása és magyarázata C3.3 Számítógépes és matematikai modellek és eszközök használata az alkalmazási területre specifikus feladatok megoldására C3.5 Interdiszciplináris projektek számítógépes elemeinek kidolgozása
Transzverzális kompetenciák	CT2 Interdiszciplináris csoportban szervezett tevékenységek hatékony lebonyolítása és az interperszonális kommunikáció, a különféle csoportokhoz való viszony és együttműködés empátikus CT3 Hatékony módszerek és technikák használata tanulásra, információszerzésre, kutatásra és a tudásszerzési kapacitások fejlesztésére, egy dinamikus társadalom igényeinek való megfelelésre, román és egy nemzetközi nyelven történő kommunikációraképességének fejlesztése

7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	Az előadás célja különböző (elsősorban lineáris) hibajavító kódok bemutatása és ezek matematikai hátterének elemzése.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	A szemináriumok célja a fenti kódok számítógépes implementációja illetve konkrét használatának bemutatása, fejlesztve ezáltal programozási készségeket is.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Alapfogalmak 1	Előadás	[1], 1 fejezet
2. Alapfogalmak 2	Előadás	[1], 1 fejezet
3. Korlátok kódokra	Előadás	[1], 1 fejezet
4. Véges testek	Előadás	[1], 2 fejezet
5. Lineáris kódok 1	Előadás	[1], 3 fejezet
6. Lineáris kódok 2	Előadás	[1], 3 fejezet
7. Szindróma dekódolás	Előadás	[1], 4 fejezet
8. Hamming kódok	Előadás	[1], 5 fejezet
9. Hadamard kódok	Előadás	[1], 6 fejezet
10. Berlekamp algoritmus 1	Előadás	[1], 7 fejezet
11. Berlekamp algoritmus 2	Előadás	[1], 7 fejezet
12. Ciklikus kódok 1	Előadás	[1], 8 fejezet
13. Ciklikus kódok 2	Előadás	[1], 8 fejezet
14. Ciklikus kódok 3	Előadás	[1], 8 fejezet

Könyvészet [1] Szántó Cs.: <i>Hibajavító kódelmélet</i> , kézirat 2018. [2] Van Lint J.H.: <i>Introduction to Coding Theory</i> (3rd ed), Springer,1999. [3] Marcus A.: <i>Komputeralgebra</i> , Kolozsvári Egyetemi Kiadó, 2005		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1.Alapfogalmak 1	Példák,feladatok	
2.Alapfogalmak 2	Példák, feladatok	
3. Korlátok kódokra	Példák	
4.Véges testek	Példák	
5. Lineáris kódok 1	Implementációk, alkalmazások	
6. Lineáris kódok 2	Implementációk, alkalmazások	
7. Szindróma dekódolás	Implementációk, alkalmazások	
8. Hamming kódok	Implementációk, alkalmazások	
9. Hadamard kódok	Implementációk, alkalmazások	
10. Berlekamp algoritmus 1	Implementációk, alkalmazások	
11. Berlekamp algoritmus 2	Implementációk, alkalmazások	
12. Ciklikus kódok 1	Implementációk, alkalmazások	
13. Ciklikus kódok 2	Implementációk, alkalmazások	
14. Ciklikus kódok 3	Implementációk, alkalmazások	
Könyvészet [1] Szántó Cs.: <i>Hibajavító kódelmélet</i> , kézirat 2018. [2] Van Lint J.H.: <i>Introduction to Coding Theory</i> (3rd ed), Springer,1999. [3] Marcus A.: <i>Komputeralgebra</i> , Kolozsvári Egyetemi Kiadó, 2005		

9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

- A tantárgy tartalma megegyezik az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott kódelmélet tárgy hagyományos tartalmával. - A különféle hibajavító kódok implementációi jelentős mértékben tesztelik és fejlesztik a programozási készségeket.
--

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Pótólagos dokumentálódás	Referátum	50%

10.5 Szeminárium / Labor	Kódok implementálásának képessége	Konkrét implementációs és feladatok	50%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
Minimális átmenő jegy 5.			

Kitöltés dátuma

2021. április 30

Előadás felelőse

.....

Szeminárium felelőse

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2021. április 30

Intézetigazgató

Conf. Dr. András Szilárd