

## 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	Lect. Dr. Şuteu Szöllősi Ştefan Lucian						
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 óraszama)

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-óraszama	133				
3.8 A félév össz-óraszama	175				
3.9 Kreditszám	7				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nincsen</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algebrai, számelméleti, programozási ismeretek</li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Videoprojektossal felszerelt előadó</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Videoprojektossal felszerelt előadó</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

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

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az előadás célja különböző (elsősorban lineáris) hibajavító kódok bemutatása és ezek matematikai hátterének elemzése.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>A szemináriumok célja a fenti kódok számítógépes implementációja illetve konkrét használatának bemutatása, fejlesztve ezáltal programozási készségeket is.</li> </ul>

## 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.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A tantárgy tartalma megegyezik az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott kódelmélet tárgy hagyományos tartalmával.</li> <li>• A különféle hibajavító kódok implementációi jelentős mértékben tesztelik és fejlesztik a programozási készségeket.</li> </ul>
--

**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

2019. április 30

Előadás felelőse

.....

Szeminárium felelőse

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2019. április 30

Intézetigazgató

Conf. Dr. András Szilárd