

## 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	alap
1.6 Szak / Képesítés	Informatika

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve (hu)	Kódelmélet						
(en)	Coding theory						
(ro)	Teoria codurilor						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Conf. Dr. Szántó Csaba						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Lect. Dr. Şuteu Szöllösi 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	MLM0066						

### 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					15
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					10
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					15
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					7
Vizsgák					0
Más tevékenységek: projekt					11
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	58				
3.8 A félév össz-óraszama	100				
3.9 Kreditszám	4				

### 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hibajavító kódok felépítésének és működésének megértése</li> <li>Hibajavító kódok implementálásának és használatának képessége</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programozási és algoritmikai képességek elmélyítése</li> </ul>

## 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. Ezek a kódok az információáramlás során bekövetkező adatsérülések észrevételében és kijavításában játszanak fundamentális szerepet. Ilyen szempontból nagyon fontosak és hasznosak.</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. Számos érdekes alkalmazás is be lesz mutatva.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Matematikai háttér 1	Előadás	[1], 1 fejezet
2. Matematikai háttér 2	Előadás	[1], 1 fejezet
3. Alapfogalmak	Előadás	[1], 1,2 fejezet
4. Shannon tétele	Előadás	[1], 2 fejezet
5. Lineáris kódok 1	Előadás	[1], 3 fejezet
6. Lineáris kódok 2	Előadás	[1], 3 fejezet
7. Lineáris kódok 3	Előadás	[1], 3 fejezet
8. Jó kódok szerkesztése 1	Előadás	[1], 4 fejezet
9. Jó kódok szerkesztése 2	Előadás	[1], 4 fejezet
10. Korlátok kódokra 1	Előadás	[1], 5 fejezet
11. Korlátok kódokra 2	Előadás	[1], 5 fejezet
12. Ciklikus kódok 1	Előadás	[1], 6 fejezet
13. Ciklikus kódok 2	Előadás	[1], 6 fejezet
14. Ciklikus kódok 3	Előadás	[1], 6 fejezet
Könyvészet		

[1] Van Lint J.H.: *Introduction to Coding Theory* (3rd ed), Springer,1999.  
 [2] Marcus A.: *Komputeralgebra*, Kolozsvári Egyetemi Kiadó, 2005  
 [3] Buttyán Levente ,Györfi László, Györi Sándor ,Vajda István: *Kódolástechnika* 2006, jegyzet,  
[https://hvt.bme.hu/~kollar/edu/kodolastechnika/Kodtech\\_magyar.pdf](https://hvt.bme.hu/~kollar/edu/kodolastechnika/Kodtech_magyar.pdf)[https://wiki.sch.bme.hu/images/6/66/Kodtech\\_jegyzet\\_hivatalos.pdf](https://wiki.sch.bme.hu/images/6/66/Kodtech_jegyzet_hivatalos.pdf)

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1.Matematikai háttér 1	Példák,feladatok	
2.Matematikai háttér 2	Példák, feladatok	
3.Alapfogalmak	Példák	
4.Shannon tétele	Példák	
5. Lineáris kódok 1	Implementációk, alkalmazások	
6. Lineáris kódok 2	Implementációk, alkalmazások	
7. Lineáris kódok 3	Implementációk, alkalmazások	
8. Jó kódok szerkesztése 1	Implementációk, alkalmazások	
9. Jó kódok szerkesztése 2	Implementációk, alkalmazások	
10. Korlátok kódokra 1	Implementációk, alkalmazások	
11. Korlátok kódokra 2	Implementációk, alkalmazások	
12. Ciklikus kódok 1	Implementációk, alkalmazások	
13. Ciklikus kódok 2	Implementációk, alkalmazások	
14. Ciklikus kódok 3	Implementációk, alkalmazások	

#### Könyvészet

[1] Van Lint J.H.: *Introduction to Coding Theory* (3rd ed), Springer,1999.  
 [2] Marcus A.: *Komputeralgebra*, Kolozsvári Egyetemi Kiadó, 2005  
 [3] Buttyán Levente ,Györfi László, Györi Sándor ,Vajda István: *Kódolástechnika* 2006, jegyzet,  
[https://hvt.bme.hu/~kollar/edu/kodolastechnika/Kodtech\\_magyar.pdf](https://hvt.bme.hu/~kollar/edu/kodolastechnika/Kodtech_magyar.pdf)[https://wiki.sch.bme.hu/images/6/66/Kodtech\\_jegyzet\\_hivatalos.pdf](https://wiki.sch.bme.hu/images/6/66/Kodtech_jegyzet_hivatalos.pdf)

### 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

2016. április 30

Előadás felelőse

.....

Szeminárium felelőse

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2016. április 30

Intézetigazgató

Conf. Dr. András Szilárd