

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	Matematika
1.5 Képzési szint	Alap
1.6 Szak / Képesítés	Informatikai matematika

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Gráfelmélet és kombinatorika						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	András Szilárd						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	András Szilárd						
2.4 Tanulmányi év	2	2.5 Félév	4	2.6. Értékelés módja	Évközi felmérő	2.7 Tantárgy típusa	Választható - Szaktárgy

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

3.1 Heti óraszám	3	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	1/0
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	42	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	14/0
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					20
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					20
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					20
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					15
Vizsgák					5
Más tevékenységek: -					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama		83			
3.8 A félév össz-óraszama		125			
3.9 Kreditszám		5			

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	Nincs
4.2 Kompetenciabeli	Nincs

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Táblával, video projektorral felszerelt tanterem
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Táblával, video projektorral felszerelt tanterem, csoportmunkának átrendezhető szemináriumterem

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<p>Szakmai kompetenciák</p>	<ul style="list-style-type: none"> • C1.4. Főbb matematikai problémátípusok felismerése és a megoldásukhoz szükséges módszerek, technikák kiválasztása. • C2.3 A megfelelő elméleti módszerek alkalmazása a problémák elemzésénél • C3.1 Algoritmusok kidolgozásánál és specifikálásánál használt alapfogalmak azonosítása • C3.2 Adatok értelmezése és az algoritmikusan megoldható feladatok megoldása során a megoldás különböző lépéseinek magyarázata • C 4.2 Matematikai modellek magyarázata és értelmezése • C 5.3 Matematikai eredmények igazolására vonatkozó érvelések logikus felépítése és kifejtése, a feltételek és a következtetések világos azonosításával
<p>Transzverzális kompetenciák</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 A szervezett és hatékony munka szabályainak, a didaktikai-tudományos területhez való felelősségteljes hozzáállás alkalmazása a saját potenciál kreatív értékesítéséhez, a szakmai etika alapelveinek és normáinak tiszteletben tartásával • CT2 Interdiszciplináris csoportban szervezett tevékenységek hatékony lebonyolítása és az interperszonális kommunikáció, a különféle csoportokhoz való viszony és együttműködés empátikus képességének fejlesztése • 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 kommunikációra

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

<p>7.1 A tantárgy általános célkitűzése</p>	<p>Aprofundarea si completarea cunoștințelor de combinatorica si teoria grafurilor.</p>
<p>7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reamintirea unor noțiuni si proprietăți din teoria numerelor si teoria grupurilor. • Prezentarea unor rezultate de combinatorica multilaterale. • Prezentarea unor rezultate de combinatorica polinoamelor. • Prezentarea unor elemente de teoria grafurilor. <p>Dezvoltarea si perfectionarea unor strategii de numarare.</p>

8. A tantárgy tartalma

<p>8.1 Előadás</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Megjegyzés</p>
<p>1. Permutációk, variációk, kombinációk</p>	<p>Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás</p>	<p>Minden előadást egy vele azonos témájú szeminárium kíséri.</p>

2. Ismétléses permutációk, ismétléses variációk, ismétléses kombinációk	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
3. A Newton-féle binomiális tétel és a multinomiális tétel	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
4. A skatulyaelv és alkalmazásai	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
5. Bell, Stirling, Fibonacci és Catalan számok	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
6. Partíciók és azok számlálása	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
7. Felmérő	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
8. Gráfok, fák, számlálások	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
9. Euler és Hamilton körök	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
10. A Burnside lemma	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
11. A Moebius-féle függvény és a periodikus pályák számlálása	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
12. Színezési feladatok	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
13. Elemi kombinatorikus geometria feladatok	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	
14. Elemi kombinatorikus geometria feladatok	Előadás, megbeszélés, bizonyítás, problematizálás	

9. A tárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásaival.

- Az előadás az iskolai tanterv olyan részével foglalkozik, amelyet más egyetemi előadásokon nem tárgyalnak és amely rengeteg gyakorlati alkalmazást tesz lehetővé.
- A bemutatott kombinatorikai ismeretek lehetővé teszik, hogy a diákok a terület sokszínűségét észleljék, illetve a gráfelmélet és a kombinatorika néhány kapcsolódási pontját érzékeljék. A diákok a megoldott feladatok által felkészülhetnek egy jövőbeli tanítási tevékenységre, megalapozhatják a kombinatorikus feladatmegoldó képességüket.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Alapfogalmak pontos ismerete	Írásbeli és szóbeli vizsga	50%
	Bizonyítások ismerete		
10.5 Szeminárium / Labor	Szemináriumi tevékenység	Egy zárthelyi dolgozat (a 6. szeminárium után)	30%
	Referátum versenyfeladatokból	Referátum és annak bemutatása	20%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none">A zárthelyi dolgozaton el kell érni a 6-os jegyet, a referátum legalább 20 versenyfeladat megoldását tartalmazza, amelyeknek a bemutatására legalább 7 osztályzatot kell kapni.			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

..2020. 04.24.....

Dr. András Szilárd, egyet. docens

Dr. András Szilárd, egyet. docens

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

...2020.04.25.....

Dr. András Szilárd, egyet. docens