

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 és Matematika-informatika

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve		Gráfelmélet					
2.2 Az előadásért felelős tanár neve		Dr. Kása Zoltán					
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve		Dr. Gaskó Noémi					
2.4 Tanulmányi év	3 2 1	2.5 Félév	1 1 2	2.6 Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Informatika kötelező – alap Matematika -informatika opcionális

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

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					38
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					7
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					36
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					7
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	94				
3.8 A félév össz-óraszama	150				
3.9 Kreditszám	5 (1. év, 2. év), 6 (3. év),				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	• Nincsen
4.2 Kompetenciabeli	• A gráfelmélet alapkompenciái

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	• Táblával és videoprojektossal felszerelt előadó
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	• Számítógépes terem

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • A gráfelmélet alapfogalmainak ismerete és használata. • A gráfelmélet alaptételeinek és algoritmusainak ismerete és megfelelő használata. • Egyszerű feladatok programozása.
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • A gráfelmélet gyakorlati alkalmazása

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • Modellezési, feladatmegoldói, matematikai szövegértési és a megfelelő programozási készségek, jártasságok fejlesztése
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> • A gráfelmélet alapfogalmainak és alaptételeinek megismerése, megértése. • Feladatok matematikai modellezése és megfelelő algoritmusok tervezése. <p>A gráfelmélet alkalmazhatóságának megismerése.</p>

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Alapfogalmak	előadás	
2. Gráfok bejárása	előadás	
3. Utak a gráfban. Legrövidebb utak algoritmusai: Moore-Dijkstra, Bellman-Kalaba, Ford, Floyd-Warshall. Kritikus út. Euler- és Hamilton-gráfok.	előadás	
4. Fák és ligetek, feszítőfák. Kruskal és Prim algoritmus	előadás	
5. Síkba rajzolható gráfok	előadás	
6. Folyamfeladatok, Ford-Fulkerson algoritmus, minimális	előadás	
7. Páros gráfok	előadás	
8. Extrémgráfok (Ramsey és Turán tétele)	előadás	
9. Gráfok színezése	előadás	
Könyvészet 1. BERGE C., Graphes et hypergraphes, Dunod, Paris 1970.		

2. B. ANDRÁSFAI: Ismerkedés a gráfelmélettel, Tankönyvkiadó, Budapest 1971, 1973, 1987.
3. BERGE C., Teoria grafurilor si aplicatiile ei, Ed. Tehnica, 1972
4. T. TOADERE: Grafe. Teorie, algoritmi si aplicatii , Ed. Alabastra, Cluj-N., 2002
5. KÁSA ZOLTÁN: Combinatorica cu aplicatii, Presa Universitara Clujeana, 2003.
6. ANDRÁSFAI BÉLA: Gráfelmélet, Polygon Kiadó, Szeged, 1994
7. CORMEN, LEISERSON, RIVEST: Algoritmusok, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, I. kiadás 1997, II. kiadás 1999, III. kiadás 2000.
8. ANDRÁSFAI BÉLA: Gráfok. Mátrixok és folyamatok, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1983.
9. ROSU A.: Teoria grafelor, algoritmi, aplicatii. Ed. Milit.1974
10. Kása Zoltán: Gráfelmélet (eletromikus jegyzet a saját honlapon)

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Szeminárium: Az előadás anyagának áttekintése, konkrét feladatok megoldása	Feladatok megoldása	
Laboratóriumi gyakorlatok:		
1. Gráfok ábrázolása csúcsmátrix és listák segítségével.	Feladatok programozása	
2. Gráf távolsági mátrixának kiszámítása.		
3. Legrövidebb út keresése gráfban (Dijkstra, Ford, Bellman)		
4. Kritikus út keresése		

Könyvészet

1. KÁSA Z., TARTIA C., TAMBULEA L.: Culegere de probleme de teoria grafelor, Lito. Univ. Cluj-Napoca 1979.
2. CATARANCIUC S., IACOB M.E., TOADERE T., Probleme de teoria grafelor, Lito. Univ. Cluj-Napoca, 1994.
3. TOMESCU I., Probleme de combinatorica si teoria grafurilor. Ed. Did. si Pedag. Bucuresti 1981.
4. L. LOVÁSZ : Combinatorial problems and exercises, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1980.
5. LOVÁSZ László: Kombinatorikai problémák és feladatok, Typotex Kiadó, Budapest, 1999.

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

- A tantárgy tartalma megegyezik az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott elméleti mechanika bevezető tárgy hagyományos tartalmával.
- A tárgy keretében figyelembe vesszük a számítógép használata nyújtotta lehetőségeket a problémák vizsgálatában.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső
--------------------	-----------------	---------------------------	---------------------

	kritériumok		jegyben
10.4 Előadás	Alapfogalmak és alaptételek ismerete	Írásbeli vizsga	50 %
10.5 Szeminárium / Labor	Feladatmegoldások helyessége	Évközi értékelés	50 %
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> • A gráfelmélet legalapvetőbb fogalmainak ismerete • A gráfelmélet legalapvetőbb algoritmusainak ismerete • Tudjon megoldani és programozni egyszerű gráfelméleti feladatokat 			

Kitöltés dátuma

2013. szept. 18.

.....

Előadás felelőse

Dr. Kása Zoltán

Szeminárium felelőse

Dr. Gaskó Noémi

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2013. szept. 28.

Intézetigazgató,

Dr. Szenkovits Ferenc, egyet. docens

.....