

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	Matematika-informatika

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Számítógépes hálózatok						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Robu Judit						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Bócsi Botond						
2.4 Tanulmányi év	3	2.5 Félév	6	2.6 Értékelés módja	kollokvium	2.7 Tantárgy típusa	kötelező – szak

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

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					5
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					38
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					7
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszámja					94
3.8 A félév össz-óraszámja					150
3.9 Kreditszám					6

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Nincsen
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> C és Java programozási készség

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Táblával és videoprojektorral felszerelt előadó
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Számítógépes terem

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • A számítógépes hálózatok kialakulásának megértése • A számítógépes hálózatokban használt protokollverem és protokollok fogalmának az elsajátítása • Az elsajátított fogalmak (protokollok) alkalmazása elméleti feladatok megoldására • Az elsajátított fogalmak (protokollok) implementálása
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • A diák elemző és szintetizáló képességének fejlesztése. • A szakmai etika elveinek, normáinak és értékeinek alkalmazása egy felelős, hatékony és igényes munkastratégia kialakításában. • A képzési lehetőségek beazonosítása és a tanulási módszerek és erőforrások hatékony felhasználása a hallgató fejlődésének érdekében.

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • A modern számítógépes hálózatokhoz kapcsolódó fogalmak és működési mechanizmusok ismertetése, példaként az Internetet használva
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> • A protokollverem működésének, és az egyes szintekhez tartozó protokollok szerepének tisztázása

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Számítógépes hálózatok és az Internet (1) – Mi az Internet? – csomagkapcsolásos hálózatok	Előadás	
2. Számítógépes hálózatok és az Internet (2) – protokoll rétegek	Előadás	
3. Alkalmazási réteg (1) – az alkalmazási réteg protokollok alapelvei – a web és a HTTP protokoll – állományátvitel: FTP	Előadás	
4. Alkalmazási réteg (2) – elektronikus posta: SMTP, MIME – DNS – az internet telefonkönyve – TCP/UDP socket programozás	Előadás	
5. Szállítási réteg (1) – a szállítási réteg szolgáltatásai – multiplexálás és demultiplexálás	Előadás	
6. Szállítási réteg (2) – összeköttetésmentes protokoll: UDP – a biztonságos átvitel alapelvei	Előadás	
7. Szállítási réteg (3) – összeköttetés alapú kapcsolat: TCP – torlódásellenőrzés	Előadás	
8. Hálózati réteg (1) – a hálózati réteg szolgáltatásai – az irányítás alapjai – az Internet protokoll: IP	Előadás	
9. Hálózati réteg (2)	Előadás	

<ul style="list-style-type: none"> - címfordítás: NAT, alagút, csomagszűrés - irányítás az Interneten 		
10. Hálózati réteg (3) <ul style="list-style-type: none"> - egy router felépítése - Ipv6 - mobil hálózatok 	Előadás	
11. Adatkapcsolati réteg (1) <ul style="list-style-type: none"> - szolgáltatások - hibadetektálás és javítás - címzés a lokális hálózatokban: ARP 	Előadás	
12. Adatkapcsolati réteg (2) <ul style="list-style-type: none"> - Ethernet - hub, bridge, switch - PPP protokolls 	Előadás	
13. Hálózatok biztonsága (1) <ul style="list-style-type: none"> - mit jelent a hálózat biztonsága - kriptográfiai alapfogalmak 	Előadás	
14. Hálózatok biztonsága (2) <ul style="list-style-type: none"> - kriptográfiai alapfogalmak - támadások és kivédési lehetőségek 	Előadás	

Könyvészet

- 1) Kurose, J.F., Ross, K.W.: *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet*. Addison-Wesley, (4th ed.), 2007
- 2) Bulăceanu, Claudiu: *Rețele locale de calculatoare*, Bucuresti: Editura Tehnică, 1995.
- 3) Gibbs, Mark: *Rețele de calculatoare pentru începători*. București: Teora, 1996.
- 4) Peterson, L., Davie, B., *Computer Networks: A Systems Approach*. Morgan Kaufman, (3rd ed.), 2003.
- 5) Stallings, William: *Data and Computer Communications*. Prentice Hall, (6th ed.), 2000.
- 6) Bruce Schneider: *Applied Cryptography*, John Wiley & Sons, 1996.
- 7) Tanenbaum, Andrew S., *Rețele de calculatoare*. Editia a 4-a, traducere. Tg. Mureș: Computer Press Agora, 2004.

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Socket programozás (1)	Feladat megoldás	
2. Socket programozás (2)	Feladat megoldás	
3. Web szerver írás (1)	Feladat megoldás	
4. Web szerver írás (2)	Feladat megoldás	
5. Mail kliens írás (1)	Feladat megoldás	
6. Mail kliens írás (2)	Feladat megoldás	
7. Chat szerver írás (1)	Feladat megoldás	
8. Chat szerver írás (2)	Feladat megoldás	
9. Mandelbrot halmaz rajzolás (1)	Feladat megoldás	
10. Mandelbrot halmaz rajzolás (2)	Feladat megoldás	
11. DNS alkalmazás (1)	Feladat megoldás	
12. DNS alkalmazás (2)	Feladat megoldás	
13. NAT szimulálás (1)	Feladat megoldás	
14. NAT szimulálás (2)	Feladat megoldás	

Könyvészet

- 1) „Cookie Central.”[<http://www.cookiecentral.com>]
- 2) Mahmoud, Quasay H., *Sockets programming in Java: A tutorial*. [<http://www.javaworld.com/javaworld/jw-12-1996/jw-12-sockets.html>]
- 3) Campione, M., Walrath, K., Huml, A., *The Java(TM) Tutorial*. Addison-Wesley, 2000.

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

- A tantárgy tartalma megegyezik az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott számítógépes hálózatok tárgy hagyományos tartalmával.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Alapfogalmak ismerete	Írásbeli vizsga	80 %
	Minden előadáson rövid zárthelyi dolgozat	Írásbeli zárthelyi	10%
10.5 Szeminárium / Labor	Feladatmegoldások	Évközi laborfeladatok leadása + évközi írásbeli feladatok megoldása + félév végi laborvizsga	10 %
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none">• Az összes laborfeladat és írásbeli házifeladat megoldása• Vizsgán és zárthelyiken (összpontszám) legalább 50% teljesítése			

Kitöltés dátuma

2014.04.25.

Előadás felelőse

dr. Robu Judit docens

Szeminárium felelőse

dr. Bócsi Botond tanársegéd

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.....

Intézetigazgató,

Dr. Szenkovits Ferenc, egyet. docens