FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Sapientia" din municipiul Cluj-Napoca
1.2. Facultatea/ DSPP	Facultatea de Științe Tehnice și Umaniste din Târgu Mureș
1.3. Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.4. Ciclul de studii	Licență
1.5. Programul de studiu	Calculatoare
1.6. Calificarea	Inginer

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul				Inginerie electrică			
2.1. Denumirea disciplinei				Rețele locale			
2.2. Titularul disciplinei / activităților de curs				Ș.l.dr.ing. Vajda Tamás, Ș.l.dr.ing. Szabó László Zsolt			
2.3. Titularul (ii) activităților de	seminar						
	laborator			Ș.l.dr.ing. Székely Sándor Endre			
	proiect						
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar / laborator/ proiect/ practica	0/ 2/ 0/ 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/ laborator/ proiect/ practica	0/ 28/ 0/ 0

Distribuția fondului de timp:	ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5
c) Pregătire laboratoare, teme, referate	2
d) Tutoriat	
e) Examinări	2
f) Alte activități:	

3.7. Total ore studiu individual	19
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Numărul de puncte de credit	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	• Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector

5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu calculatoare, router Cisco 2801, switch Cisco 2950, posibilitate de-e crea o rețea locală fizic

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• C3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor • C3.1 Identificarea unor clase de probleme și metode de rezolvare caracteristice sistemelor informatice • C3.2 Utilizarea de cunoștințe interdisciplinare, a tiparelor de soluții și a uneltelor, efectuarea de experimente și interpretarea rezultatelor lor • C3.3 Aplicarea tiparelor de soluții cu ajutorul uneltelor și metodelor inginerești • C3.4 Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare, pentru optimizarea performanțelor • C3.5 Dezvoltarea și implementarea de soluții informatice pentru probleme concrete • C5. Proiectarea, gestionarea ciclului de viată, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații • C5.1 Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viată, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman • C5.3 Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor de calcul • C5.5 Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Prezentarea principiilor de funcționare a rețelelor locale de calculatoare, precum si a celor mai importante componente
7.2. Obiectivele specifice	• Să cunoască arhitecturile de bază in domeniul rețelelor de calculatoare • Să poată identifica echipamentele utilizate în rețele de calculatoare și să poată configura unele din acestea

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Modelul de referință TCP/IP. Adresele IPv4	expunere	2 ore
2. Structura antetului IPv6	expunere	4 ore
3. Antete de extensie Ipv6 Tipuri de adrese Ipv6	expunere	2 ore
4. Adrese ipv6 unicast, anycast, multicast	expunere	4 ore
5. Standarde IEEE 802	expunere	4 ore
6. Încapsularea IP în I. Protocoale de strat transport. Structura antetului TCP.	expunere	4 ore
7. Încapsularea IP în IP.	expunere	2 ore
8. Protocoale de strat transport.	expunere	2 ore
9. Servicii de rețea. Server web și HTTP. Securizarea serviciilor web, HTTPS. Serviciul DNS.	expunere	2 ore
10. Securizarea rețelei. Filtrare pachete cu Iptables.	expunere	2 ore

Bibliografie

1. James F. Kurose és Keith W. Ross: Számítógép-hálózatok működése : alkalmazásorientált megközelítés, , Panem Könyvkiadó, 2009.

Bibliografie opțională

2. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Számítógéphálózatok.(Retele de calculatoare) Bp., Panem Könyvkiadó, 2013. (5 buc)
3. Stevens, W. Richard : Unix network programming, Volume 1, Second Edition: Networking APIs: Sockets and XTI, Prentice Hall, 1998, ISBN 0-13-490012-X. (1 buc)
4. Vajda T.: Halozatok - egyetemi jegyzet (Notite de curs) http://ms.sapientia.ro/~vajdat/education/computernetworks/halozatjegyzet.pdf
5. R. Rughiniș, M. Carabaș, R. Deaconescu, S.Costea: Configurarea și administrarea rețelelor locale, accesibil https://www.scribd.com/document/431833251/RL
6. Rețele locale, curs și laboratoare, Universitatea Politehnica din București, Open Courseware accesibil https://ocw.cs.pub.ro/courses/rl

8.2. Seminar/8.3. **Laborator**/8.4. Proiect	Metode de predare	Observații
1. Configurare interfață Ethernet pe IPV4 și IPV6, pe suport fizic router și switch (Windows și Linux)	Prezentare și discutare exemple, rezolvare probleme propuse. Utilizarea instrumentelor de simulare Cisco Packe Tracer și GNS3. Prezentarea problemelor și pe o rețea fizică locală în laborator. Utilizare mașini virtuale Linux pentru configurare servicii.	2 ore
2. Configurare rețea locală, folosirea programelor ping și traceroute IPV4, IPV6 (Windows și Linux). Protocoale de rutare.		2 ore
3. Utilizarea aplicației Cisco Packet Tracer, elaborarea unui sistem virtual de rețea locală, transpunere în rețea fizică. Depistarea erorilor și înlăturarea lor. Protocoale ARP, DHCP, ICMP, DNS.		6 ore
4. Utilizarea aplicației Wireshark. Testare rețea locală. Generare de erori și depistarea lor.		2 ore
5. Structura simulatorului de rețele GNS3.		4 ore
6. GNS3 și IOS. Importare și utilizare image.		2 ore
7. GNS3 și virtualizare. Elaborare unei rețele locale virtuale. Proiecte GNS3 și utilizarea lor.		4 ore

8. Serviciul DNS și web, configurare HTTPS.		2 ore
9. Securizare rețea. Configurare Iptables.		2 ore
10. Evaluare activitate laborator		2 ore

Bibliografie

1. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Számítógéphálózatok.(Retele de calculatoare) Bp., Panem Könyvkiadó, 2013. (5 buc)
2. James F. Kurose és Keith W. Ross: Számítógép-hálózatok működése : alkalmazásorientált megközelítés, , Panem Könyvkiadó, 2009. (3 buc)
3. Stevens, W. Richard : Unix network programming, Volume 1, Second Edition: Networking APIs: Sockets and XTI, Prentice Hall, 1998, ISBN 0-13-490012-X. (1 buc)
4. Vajda T.: Halozatok - egyetemi jegyzet (Notite de curs) http://ms.sapientia.ro/~vajdat/education/computernetworks/halozatjegyzet.pdf
5. R. Rughiniș, M. Carabaș, R. Deaconescu, S.Costea: Configurarea și administrarea rețelelor locale, accesibil https://www.scribd.com/document/431833251/RL
6. Rețele locale, curs și laboratoare, Universitatea Politehnica din București, Open Courseware accesibil https://ocw.cs.pub.ro/courses/rl

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei constă din familiarizarea studenților cu principii de proiectare pentru rețele de calculatoare și este în concordanță cu practica care se fac în alte universități din țară și străinătate
- Proiectarea și verificarea rețelelor se realizează folosind aplicații software standard în industrie Componentele de rețea utilizate sunt Cisco, Huawei respectiv soluția GNS3.

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Susținerea proiectului elaborat și obținerea cel puțin a notei 5 la proiect.

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs		Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale din capitolul studiat.	Teste pe parcursul semestrului	30%
		Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale.	Colocviu cu probă scrisă.	30%
10.5 .	Seminar			
	Laborator	Însușirea și înțelegerea problematicii tratate la laborator.	Verificarea pe parcurs a temelor individuale propuse. Discuții și probe practice în fiecare ședință de laborator.	40%
	Proiect			

10.6. Standard minim de performanță
Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază din domeniul rețelelor locale de calculatoare și capacitatea de a configura o rețele de calculatoare.

	Semnătura titularului disciplinei:	Semnătura titularului/rilor de aplicații:
	Ș.l.dr.ing. Vajda Tamás	Ș.l.dr.ing. Székely Sándor Endre
	Ș.l.dr.ing. Szabó László Zsolt	
Data:	Semnătura directorului de departament:	Semnătura coordonatorului programului de studii:
16. 09. 2019	Conf. dr. ing. Demokos József	Ș.l.dr.ing. Szabó László Zsolt