FIŞA 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 de calculatoare			
2.2. Titularul disciplinei / activităților de curs				Dr. Vajda Tamás			
2.3. Titularul (ii) activităților de	seminar						
	laborator			Dr. Vajda Tamás			
	proiect			Dr. Vajda Tamás			
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	Ex	2.7. Regimul disciplinei	DI

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/ 1/ 1/ 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/ laborator/ proiect/ practica	0/ 14/ 14/ 0

Distribuția fondului de timp:	ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**15**
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
c) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	42
d) Tutoriat	
e) Examinări	2
f) Alte activități:	

3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de puncte de credit	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	Programare în C++ și Java

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 laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu calculatoare.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații • C2.1 Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații • C2.2 Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C2.3 Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii • C2.4 Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici • C2.5 Implementarea componentelor sistemelor hardware, software și de comunicație
Competențe transversale	• CT1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesie

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Prezentarea principiilor de funcționare a rețelelor de calculatoare, precum si a celor mai importante componente si mecanisme utilizate in programarea acestora.
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 Să poată proiecta și implementa o aplicație de rețea

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere Noțiuni de bază. Clasificare. Modele de referință.	expunere	2
2. Nivelul fizic Baze teoretice. Medii de transmisie. Comunicații fără fir	expunere	2
3. Nivelul legătură de date. Rolul, servicii oferite. Aspecte ale proiectării. Protocoale elementare.	expunere	4
4. Subnivelul de acces la mediu. Problema alocării canalului. Protocoale de acces la mediu. Standardul IEEE 802.	expunere	4
5. Nivelul rețea. Rolul, servicii oferite. Algoritmi de dirijare. Controlul congestiei. Interconectarea rețelelor. Nivelul rețea în internet.	expunere	8
6. Nivelul transport Rolul, servicii oferite. Noțiuni de bază despre protocoalele de transport. Nivelul transport în internet.	expunere	8

Bibliografie

1. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Számítógéphálózatok.(Retele de calculatoare), Panem Könyvkiadó, Budapest 2013.

Bibliografie opțională

2. James F. Kurose és Keith W. Ross: Számítógép-hálózatok működése : alkalmazásorientált megközelítés, , Panem Könyvkiadó, Budapest 2009.
3. Stevens, W. Richard : Unix network programming, Volume 1, Second Edition: Networking APIs: Sockets and XTI, Prentice Hall, 1998
4. Vajda T.: Hálózatok (Rețele)- egyetemi jegyzet (Notițe de curs) http://ms.sapientia.ro/~vajdat/education/computernetworks/halozatjegyzet.pdf
5.

8.2. Seminar/		
8.3. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Cablarea rețelelor de calculatoare	expunere	2 ore
2. Client UDP	programare	2 ore
3. Server UDP	programare	2 ore
4. Client TCP	programare	2 ore
5. Server TCP	programare	2 ore
6. Proiectarea protocoalelor de rețea	programare	2 ore
7. Programarea multi threading a aplicaților de rețea	programare	2 ore
8.4. Proiect:	Metode de predare	Observații
Aplicație chat: trimitere mesaje broadcast	proiectare și implementare:	2 ore
Aplicație chat: trimitere mesaje unicast	proiectare și implementare	2 ore
Aplicație chat: transfer fișier	proiectare și implementare	4 ore

Aplicație chat: trimitere mesaje multicast	proiectare și implementare	4 ore
Verificarea si evaluarea proiectului	Verificare	2

Bibliografie

1. 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)
2. Vajda T.: Halozatok - egyetemi jegyzet (Notite de curs) http://ms.sapientia.ro/~vajdat/education/computernetworks/halozatjegyzet.pdf

Bibliografie opțională

3. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Számítógéphálózatok.(Retele de calculatoare), Panem Könyvkiadó, Budapest 2013.
4. James F. Kurose és Keith W. Ross: Számítógép-hálózatok működése : alkalmazásorientált megközelítés, Panem Könyvkiadó, Budapest 2009.

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 principiile rețelelor și este în concordanță cu practica care se fac în alte universități din țară și străinătate. (Universitatea ELTE Budapesta și Universitatea Tehnică Cluj-Napoca)
- Proiectarea implementarea și verificarea aplicațiilor de rețea. Conținutul disciplinei a ceea ce este predat de alte universități și convenite cu companii importante din România.

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.	Probă scrisă	15%
		Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale. Capacitatea de a analiza și de a alege metoda de rezolvare optimă pentru un sistem distribuit.	Probă scrisă.	15%
10.5 .	Seminar			
	Laborator	Însușirea și înțelegerea problematicii tratate la curs.	Discuții și soluționarea problemelor de programare în fiecare ședință de laborator. Verificarea pe parcurs a temelor de casă individuale.	0%
	Proiect	Prezentarea aplicațiilor, interpretarea rezultatelor.	Prezentarea proiectului	70%

10.6. Standard minim de performanță
Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază din domeniul rețelelor de calculatoare și capacitatea de a dezvolta o aplicație de tip client server.

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