

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Științe
1.3 Departamentul	de Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică și Inginerie Software
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SIISM08.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza și proiectarea sistemelor distribuite						
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut)						
2.3 Responsabil de curs	Lector dr. Mara HAJDU-MACELARU						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lector dr. Mara HAJDU-MACELARU						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Sisteme de operare, Tehnologii Web
4.2 de competențe	Utilizarea sistemelor de calcul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și eventual retroproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Existența unor medii de programare/platforme: NetBeans, VisualStudio

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesional	<p>Insușirea noțiunilor fundamentale legate de sisteme distribuite</p> <p>Dobândirea de abilități pentru programarea sistemelor distribuite</p> <p>Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor și a comunicărilor dintre acestea, din perspectivele programării paralele, concurente și distribuite</p>
Competențe transversale	<p>Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în cadrul unei echipe;</p> <p>Dezvoltarea capacității organizatorice și a autonomiei în derularea de activități;</p> <p>Selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de formare profesională, dezvoltarea capacității de corelare a activității profesionale la cerințele unei societăți dinamice.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insușirea noțiunilor fundamentale legate de sisteme distribuite și a conceptelor de bază din domeniile programării paralele, concurente și distribuite
7.2 Obiectivele specifice	Capacitatea de a analiza și eventual crea aplicații distribuite

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Sisteme distribuite, calcul distribuit: definiție, avantaje, dezavantaje, arhitecturi; modele; taxonomii.	Expunere	4 ore
Comunicarea în sisteme distribuite		4 ore
Apel de procedură la distanță,		4 ore
Sincronizarea ceasurilor, ceasuri logice, ceasuri fizice		4 ore
Algoritmi pentru sincronizarea ceasurilor		4 ore
Excludere mutuală. Problema impasului. Toleranța la defecte.		4 ore
Algoritmi de alegere.		4 ore
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> H. Attiya, J. Welch – Distributed Computing: Fundamentals, Simulations and Advanced Topics, The McGraw-Hill Companies, London, 1998 D. Grigoras – Calculul Paralel: De la sisteme la programarea aplicațiilor, Computer Libris Agora, 2000 T. Leighton: Parallel Algorithms and Architectures: Arrays, Trees, Hypercubes, Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo, California, 1992 R. Miller, L. Boxer, Algorithms Sequential & Parallel : A Unified Approach, Prentice Hall, New Jersey, 2000 Moldovan G., Dzițac I., Sisteme distribuite. Modele matematice, Ed. Univ. Agora, Oradea, 2006 D.Petcu, V.Negru, Distributed processing (in Romanian), Ed. Univ. de Vest, Timisoara, 2002. S.Ranka, S. Sahni: Hypercube Algorithms, Springer-Verlag, 1990 Tanenbaum A. S., Distributed Systems, Prentice Hall 1993. B. Wilkinson, M. Allen – Parallel Programming Techniques and Applications using Networked Workstations and Parallel Computers, Prentice Hall, New Jersey, 1999 Zelina Ioana, Topologii de tip hipercub în sisteme distribuite, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2009 		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Topologii în sisteme distribuite. Topologii de tip hipercub.	Rezolvare de probleme. Aplicații	2 ore
Tehnologii moderne pentru sisteme distribuite. Arhitectura P2P.		4 ore
Grid Computing.		2 ore
Arhitecturi orientate spre servicii		4 ore
Servicii WEB		4 ore
Standarde WS		4 ore

Calcul pervasiv		2 ore
Servicii de date		2 ore
Sisteme în timp real		2 ore
Cloud Computing		2 ore
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. H. Attiya, J. Welch – Distributed Computing: Fundamentals, Simulations and Advanced Topics, The McGraw-Hill Companies, London, 1998 2. F.M. Boian, C.M. Ferdean, R.F.Boian, R.C. Dragoș, Programare concurentă pe platforme Unix, Windows, Java, Ed. Albastră, Cluj Napoca, 2002 3. T. Leighton: Parallel Algorithms and Architectures: Arrays, Trees, Hypercubes, Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo, California, 1992 4. R. Miller, L. Boxer , Algorithms Sequential & Parallel: A Unified Approach, Prentice Hall, New Jersey, 2000 5. Moldovan G., Dzițac I., Sisteme distribuite. Modele matematice, Ed. Univ. Agora, Oradea, 2006 6. D.Petcu, V.Negru, Distributed processing (in Romanian), Ed. Univ. de Vest, Timisoara, 2002. 7. S.Ranka, S. Sahni: Hypercube Algorithms, Springer-Verlag, 1990 8. Tanenbaum A. S., Distributed Systems, Prentice Hall 1993. 9. B. Wilkinson, M. Allen – Parallel Programming Techniques and Applications using Networked Workstations and Parallel Computers, Prentice Hall, New Jersey, 1999 		

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

Tematica acestui curs este în concordanță cu ceea ce este prevăzut în programele de studii la nivel master ale celor mai importante universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la curs.	Examen scris	50%
10.5 Seminar/Laborator	Implementarea algoritmilor pentru problemele propuse ca temă	Verificare pe parcurs	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Stăpânirea noțiunilor de bază și prezentarea/realizarea unei aplicații pentru o tehnologie prezentată.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.09.2020	Curs	Lector dr. Mara HAJDU-MACELARU	
	Aplicații	Lector dr. Mara HAJDU-MACELARU	

Data avizării în Consiliul Departamentului 24.09.2020	Director Departament Prof.univ.dr. Vasile BERINDE
Data aprobării în Consiliul Facultății 25.09.2020	Decan Conferențiar univ. dr. Monica Liliana MARIAN