



FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Tehnologia Informației
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Algoritmi paraleli și distribuți				
2.2. Titularul activităților de curs	conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan				
2.3. Titularul activităților de seminar	conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	
Examinări	3
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	33
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Numărul de credite	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	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C5 Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C6 Utilizarea sistemelor inteligente</p> <p>Identificarea și descrierea instrumentelor de modelare, simulare și evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>Dezvoltarea de sisteme și aplicații pentru întreținerea și utilizarea de sisteme hardware, software și de comunicații</p> <p>Descrierea structurii și comportamentului sistemelor inteligente</p> <p>Explicarea funcționării și a interacțiunii cu mediul a sistemelor inteligente folosind metode specifice</p> <p>Evaluarea cantitativă și calitativă a performanțelor sistemelor inteligente. Evaluarea cantitativă și calitativă a performanțelor sistemelor inteligente</p>
	6.2. Competențe transversale

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Inițierea studenților în conceptele și principiile fundamentale ale prelucrării paralele și distribuite, însușirea de către aceștia a principiilor metodologice și organizatorice pe care se întemeiază proiectarea și realizarea de aplicații concurente, formarea capacităților și abilităților de a utiliza procedeele, mijloacele și tehnicile de lucru necesare programării concurente.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea problemelor generice care pot fi rezolvate prin algoritmi paraleli și distribuiți. Abilitatea de a aplica algoritmul paralel și/sau distribuit adecvat unei probleme. Capacitatea de a proiecta, implementa și testa algoritmi paraleli și distribuiți. Abilități de programare paralelă și distribuită.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Calcul concurent Necesitatea calculului concurent, execuția pe platforme diverse, măsuri specifice	4	prelegere	
Paralelism implicit Metode implicite de creștere a vitezei de procesare	2	prelegere	
Paralelism explicit Metode de paralelizare a aplicațiilor. Specificarea logicii programului. Specificarea comunicațiilor ca șablon	4	prelegere	
Rezolvarea unei probleme prin concurență Graful de precedență. Metode de descompunere	4		
Probleme numerice rezolvate paralel Modalități de construire a algoritmilor paraleli. Evaluarea relațiilor recursive. Polinoame. Paralelism în prelucrarea imaginilor. Algoritmi pentru prelucrarea grafurilor	6	prelegere	
Tehnici efective de paralelizare Paralelizarea programării dinamice. Paralelizarea	6	prelegere	

sortării și a problemelor conexe			
Probleme actuale ale calculului concurrent Supercalculatoarele și modelarea fenomenelor complexe. Rețelele de calcul și de telefonie mobilă.	2	prelegere	
Bibliografie			
1. Athanasiu I. Java ca limbaj pentru programarea distribuită, Matrix Rom, 2000 2. Crișan C. Algoritmi paraleli și distribuiți, Ed Alma Mater, Bacău, 2014 3. Bumbu S. Curs practic de programare orientată pe obiecte în limbajul Java, Universitatea Dunărea de Jos, Galați, 2000 4. Chiorean I. Calcul paralel. Fundamente, Ed. Microinformatica, 1995 5. Petcu D., Negru V. Procesare distribuită, Editura Universității de Vest, Seria Alef, Timișoara, 2002			
Bibliografie minimală			
1. Crișan C. Algoritmi paraleli și distribuiți, Ed Alma Mater, Bacău, 2014 2. Petcu D., Negru V. Procesare distribuită, Editura Universității de Vest, Seria Alef, Timișoara, 2002			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Concurență și paralelism	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Paralelism explicit	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Rezolvarea problemelor complexe prin comunicare prin spațiu comun de memorie	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Rezolvarea problemelor complexe prin comunicare prin schimb de mesaje	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Proiect	6	Lucrul la calculator, individual și în echipă	

Bibliografie			
1. Boian F.M. Programarea distribuită în Internet, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 1999 2. Crișan C. Algoritmi paraleli și distribuiți, Ed Alma Mater, Bacău, 2014 3. Chiorean I. Calcul paralel. Fundamente, Ed. Microinformatica, 1995 4. Craus M. Algoritmi pentru prelucrări paralele, Editura "Gh.Asachi", Iași, 2002 5. Petcu D., Negru V. Procesare distribuită, Editura Universității de Vest, Seria Alef, Timișoara, 2002			
Bibliografie minimală			
1. Crișan C. Algoritmi paraleli și distribuiți, Ed Alma Mater, Bacău, 2014 2. Petcu D., Negru V. Procesare distribuită, Editura Universității de Vest, Seria Alef, Timișoara, 2002			

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

Conținuturile disciplinei sunt în concordanță cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsuri la examen	Test grilă/ test docimologic	40%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Aplicație de suport a deciziei de complexitate medie.	Observarea sistematică; chestionare orală (prin conversații profesor-student)	30%
	Răspunsuri corecte la test	Test grilă/ test docimologic	30%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> prezența și participarea activă la laborator; demonstrarea însușirii și stăpânirii unui minim de noțiuni, cunoștințe teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul cursurilor și laboratoarelor (cel puțin 50%); demonstrarea achiziționării unor capacități și abilități de aplicare adecvată a conceptelor, de realizare a unor profile și analize comparative, de transfer aplicativ al cunoștințelor; 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
20.09.2021	conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan	conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2021	Prof. univ. dr. ing. George CULEA

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
27.09.2021	Conf. univ dr. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ