

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Baze de Date

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Modele Formale de Concurență și Comunicatii Formal Models of Concurrency and Communications						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Adrian Sterca						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Adrian Sterca						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Compulsory
2.8 Codul disciplinei	MMR8002						

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	1sem +1pr
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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					19
Examinări					20
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual		119			
3.8 Total ore pe semestru		175			
3.9 Numărul de credite		7			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Baze de Date în Internet, Servere de Date, Implementarea sistemelor de gestiune a bazelor de date
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunostinte avansate despre servere de date, cunostinte solide despre

	sisteme distribuite si middleware, cunostinte de baza de algebra si grafuri
--	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs dotata cu proiector video
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Fundamente matematice puternice pentru sisteme concurente distribuite
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a modela matematic sisteme tranzactionale distribuite sau locale Capacitatea de a modela matematic si de a analiza sisteme de procese concurentiale

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cursul se dorește a oferi o fundamentare puternică, matematică pentru sistemele concurențiale distribuite, fundamentare care să ofere punctual de plecare pentru un doctorat în sisteme tranzactionale distribuite
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Prezentarea unor modele clasice dar și a unor cercetări recente în domeniul concurenței și a comunicațiilor. Se va insista pe aspectul formal-teoretic al acestor concepte.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Serializabilitate, Concurența și Paralelism.	Expunere, descriere,	

	explicatii, exemple, dialog	
2. Paradigme de programare paralela: memorie partajata, transfer de mesaje, memorie tranzactionala	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
3. Modele de concurenta pentru sisteme tranzactionale. Modelul Pagina. Modelul Obiect	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
4. Controlul concurentei – criterii de serializabilitate (Page Model)	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
5. Controlul concurentei – criterii de serializabilitate (Page Model)	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
6. Algoritmi de controlul concurentei (Page Model)	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
7. Date Multiversiune	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
8. Controlul concurentei – serializabilitate si algoritmi (Modelul Obiect)	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
9. Controlul concurentei în baze de date relationale	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
10. Modelarea avariilor si problema impasului (deadlock).	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
11. Recuperarea în caz de avarie în modelele pagina, obiectual, multimedia.	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
12. Controlul concurentei în context distribuit	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
13. Controlul concurentei în context distribuit; impasul în sisteme distribuite: detectare, recuperare, prevenire	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
14. Recapitulare	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
Bibliografie 1. Weikum G. Vossen G. Transactional Information System: Theory, Algorithms, and Practice of Concurrency Control and Recovery. Kaufmann Morgan Publ. 2002. 2. Reichel H. Formal Models of Concurrency, 2003		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Discutii legate de tematica proiectului si/sau referatului	Dialog, dezbateri, studiu de caz,	

	exemple	
2. Discutii legate de tematica proiectului si/sau referatului	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
3. Discutii legate de tematica proiectului si/sau referatului	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
4. Presentari referate.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
5. Presentari referate.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
6. Presentari proiecte.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
7. Presentari proiecte.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
Bibliografie - articole recente de pe ACM Digital Library si IEEE Xplore		

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

- Cursul ofera studentilor un background solid in analiza si proiectarea sistemelor concurentiale distribuite
- Cursul pregateste trecerea masterandului spre cercetare fundamentala de doctorat

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea modelelor de concurenta prezentate la curs.	Examen	30%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a implementa modelele de concurenta prezentate la curs si de a intelege alte modele de concurenta din literatura de specialitate	Proiect Referat	40% 30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Studentul trebuie sa obtina minim nota 5 la cele 3 probe, examenul scris, sustinerea referatului si proiectul. 			

--

Data completării

.....

Semnătura titularului de curs

Lect.PhD. Adrian Sterca

Semnătura titularului de seminar

Lect.PhD. Adrian Sterca

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. PhD. Anca Andreica