

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4 Domeniul de studii	Știința calculatoarelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Informatică, linia Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Verificarea și Validarea Sistemelor Soft						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Camelia Chisăliță-Crețu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Camelia Chisăliță-Crețu						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	obligatoriu

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
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					6
Examinări					12
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual		102			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numărul de credite		6			

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	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	•

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C2.3 Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea aplicațiilor informatice • C2.4 Utilizarea de criterii și metode adecvate pentru evaluarea aplicațiilor informatice • C2.5 Realizarea unor proiecte informatice dedicate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională • CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Intelegerea notiunilor de algoritm partial si total corect; • Formarea deprinderilor de proiectare a algoritmilor in paralel cu demonstrarea corectitudinii lor; • Cunoasterea metodelor de testare si verificare a sistemelor soft; • Formarea deprinderilor de proiectare a programelor corecte din specificatii; • Formarea unui stil modern de programare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii vor sti cum se desfasoara si care sunt pasii unei inspectari, fie a codului sursa fie a specificatie din fiecare etapa de dezvoltare a sistemului soft. • Studentii vor sti sa prevada inca din faza de specificare si proiectare crearea unor cazuri de testare care sa-i ajute la dezvoltarea unui sistem soft mai robust. • Studenții vor sti să utilizeze instrumentele pentru managementul procesului de testare. • Studenții vor ști să proiecteze cazurile de testare folosind diferite criteria (black-box, white-box).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Verificarea si validarea; Concepte.	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
2. Inspectarea programelor.	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
3. Testarea programelor (1): conceptul de testarea programelor; criterii de testare. testarea black-box, testarea white-box.	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	

4. Testarea programelor (2): tipuri de testare (T de integrare, T. de sistem, T. de regresie, T de acceptare), automatizarea testarii.	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
5. Executia simbolica	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
6. Verificarea modelelor (Model checking)	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
7. Teoria corectitudinii programelor. Evolutia conceptului de corectitudine. Contributiile lui Floyd, Hoare, Dijkstra, Gries, Dromey, Morgan	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
8. Specificarea programelor. Metoda lui Floyd pentru demonstrarea corectitudinii. Dijkstra: cea mai slaba preconditionie. Rafinarea din specificatii. Axiomatizarea lui Hoare	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
9. Analiza metodelor de verificare (corectitudine, inspectare, testare, executie simbolica). Verificare si validare. Cum? Care? Cand?	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
10. Asigurarea calitatii produselor soft. Cleanroom.	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
11. SPI, SQA, CMM	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
12. Consecinte ale teoriei corectitudinii programelor in programare. Stil de programare.	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
Bibliografie		
1. BALANESCU T., Corectitudinea programelor, Editura tehnica, Bucuresti 1995. 2. DIJKSTRA, E., A constructive approach to the problem of program correctness, BIT, 8(1968), pg.174-186. 3. DIJKSTRA, E., Guarded commands, nondeterminacy and formal derivation of programs, CACM, 18(1975), 8, pg.453-457. 4. DROMEY G., Program Derivation. The Development of Programs From Specifications, Addison Wesley Publishing Company, 1989. 5. FRENTIU, M., Verificarea corectitudinii programelor, Ed.Univ."Petru-Maior", 2001. 6. GRIES, D., The Science of Programming, Springer-Verlag, Berlin, 1981. 7. HOARE, C.A.R., An axiomatic basis for computer programming, CACM, 12(1969), pg.576-580, 583. 8. Morgan, C., Programing from Specifications, Prentice Hall, NewYork, 1990. B. Internet		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii
S1: Specificarea programelor; L1: Analiza statica folosind ESCJava2, JML.	Prezentare, conversatie, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exercitii	

S2:Inspectare L2:Inspectare	Prezentare, conversatie, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exercitii	
S3: Cazuri de testare utilizand metodele de testare Black-box (BBT) si White-box(WBT); L3: Testare Black-box.	Prezentare, conversatie, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exercitii	
S4: Lucrare de control BBT + WBT. Niveluri de testare L4: Testare White-Box	Prezentare, conversatie, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exercitii	
S5: Model checking. Corectitudine (Floyd, Hoare). L5: Model checking	Prezentare, conversatie, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exercitii	
S6: Corectitudine. Rafinare din specificatii. L6: Testare GUI, aplicatii Web.	Prezentare, conversatie, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exercitii	
Bibliografie		

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

- Studentii vor sti cum sa aplice metodele de testare pentru un produs soft, metode de testare utilizare in industrie.
- Studentii vor invata diverse metode de verificare si validare ale unui sistem soft.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	La sfarsitul semestrului se va da o nota E pe examinarea scrisa.	Examen scris	50
10.5 Seminar/laborator	Activitarea de seminar, constand in participarea la discutii si la rezolvarea unor exercitii, va fi notata cu o nota S .	Lucrare de control + Activitatea de Seminar	25

	Activitatea de laborator va fi notata cu nota L .	Teme de laborator	25
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Studentii vor învăța și aplica metodele de testare ale unui produs soft. • Studentii vor aplica diverse metode de verificare (testare, inspectare) pentru stabilirea corectitudinii unui algoritm. • Cel puțin nota 5 (notare de la 1 la 10) la fiecare componentă din nota finală (examenul scris, laborator, activitatea de seminar). 			

Data completării

10.05.2014

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. Camelia Chisăliță-Cretu

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. Camelia Chisăliță-Cretu

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Bazil Pârș