

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
1.3 Departamentul	Automatică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia Informației

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Ingineria programelor (cod TI0805)</b>							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Sorin-Aurel MORARU							
2.3 Titularul activităților de laborator proiect	Șef lucr. dr. asoc. Valentin GHIȘA Prof. univ. dr. ing. Sorin-Aurel MORARU							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DD
							Obligativitate	DI

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/laborator/proiect	0/10/10
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					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	50				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcurgerea cursului: <i>Baze de date</i></li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații;</li> <li>• C2.1 Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații;</li> <li>• C2.3 Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii.</li> <li>• C3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor.</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calculator, videoproiector,</li> <li>• ecran,</li> <li>• suport de curs.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• videoproiector,</li> <li>• rețea de calculatoare,</li> <li>• programe specializate,</li> <li>• îndrumar de laborator,</li> <li>• bibliografia recomandată.</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C4. Proiectarea și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare;</li> <li>• C4.3 Elaborarea specificațiilor și proiectarea unor sisteme informatice folosind metode și instrumente specifice;</li> <li>• C4.4 Gestionarea ciclului de viață a sistemelor hardware, software și de comunicații pe baza evaluării performanțelor.</li> </ul>
-------------------------	--

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</li> </ul>
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina își propune să asigure studenților cunoștințe aprofundate privind tehnicile și tehnologiile specifice siguranței și securității în funcționare a sistemelor software.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea cunoștințelor și deprinderilor de utilizare a tehnicilor și tehnologiilor specifice pentru asigurarea siguranței și securității în funcționare a sistemelor software.</li> <li>Formarea de atitudini și valori necesare abordărilor constructiviste a problemelor specifice siguranței funcționării sistemelor software în toate fazele: proiectare, implementare, instalare, testare, execuție.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente de inginerie software Fazele unui proiect software. Monitorizarea procesului de dezvoltare. Modele ale ciclului de viață al software-ului. Analiză structurată proiectare structurată.	prelegere pe bază de slide explicație	2 ore
2. Verificare, testare și mentenanță Verificarea corectitudinii proiectării. Stabilitatea proceselor. Capabilitate și optimizare. Metodele Taguchi. Disponibilitate și eficiență.	problematizare demonstrație conversație studii de caz	2 ore
3. Aplicații distribuite Tipuri de arhitecturi pentru conectarea la un server. Privire de ansamblu asupra aplicațiilor distribuite. Modele.		4 ore
4. Aspecte de siguranță în funcționare Aplicații de tip mission critical (24/24, 7/7). Tipuri de erori și tratarea lor. SCADA – sistem de achiziție de date și control.		4 ore
5. Aspecte de securitate software Suport pentru securitate avansată. Criptare de date. Semnături digitale. Canale securizate. Schimburile de chei. Managementul cheilor de criptare. Securitatea bazelor de date. Analiza riscurilor.		6 ore
6. Realizarea securității în tehnologia Java Semnare Applet Java. Comunica client – server în mod securizat. Unelte software.		2 ore
<b>Bibliografie</b>		
[1] Borangiu, Th., Moraru, S., et al, <i>Baze de date DB2 - UDB Universal DataBase, Aplicații</i> , Editura Agir, 2006, ISBN 973-720-089-6.		
[2] Sandu, F., Moraru, S.A., Borza, P. - editors, <i>Advanced Technologies for e-Learning - Models, methods, tools and services. Access technologies</i> , Editura Lux Libris, Brașov, 2009, ISBN 978-973-131-020-6.		
[3] Walker, N. E., <i>The Design Analysis Handbook. A Practical Guide to Design Validation</i> , Newnes-Butterworth-Heinemann, 1998.		
[4] Carter, D. E., <i>Concurrent Engineering. The Product Development Environment for the 1990s</i> . Addison-Wesley, 1991.		
[5] Horstmann, C., Cornell, G., <i>Core Java 2</i> (vol. 1 și 2), Sun Microsystems Press, 2000.		
[6] <a href="http://java.sun.com/security">http://java.sun.com/security</a>		
[7] <a href="http://www.openssl.org">http://www.openssl.org</a>		
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Observații
1. Siguranța software din perspectiva proiectării sistemului software. Gestionarea erorilor din timpul funcționării (Runtime errors). Componente redundante; Load-balancing.	conversație demonstrație	4 ore
2. Arhitecturi de sisteme distribuite. Modelul client-server. Modelele 2-tier, 3-tier, multi-tier. Realizarea părții de tip client. Comunicarea client-server; Conexiunea la o bază de date.	experiment individual experiment în grupuri mici exerciții studii de caz evaluare	2 ore
3. Funcționalitatea SCADA – implementare în tehnologia Java. Controlul accesului. Interfața om-sistem: MMI (Man Machine Interface). Urmărirea tendințelor parametrilor (trending). Gestionarea alarmelor. Arhivarea și fișierele de tip log. Generarea de rapoarte. Automatizarea.		2 ore
4. Soluții pentru aplicațiile de tip client-server folosind tehnologia Java. Comunicarea prin protocolul HTTPS. Crearea, instalarea și		2 ore

folosirea certificatelor și a perechii de chei publice-private. Securizarea componentelor sensibile ale unei aplicații distribuite.		
Proiect		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Temele de proiect <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arhitecturi de sisteme distribuite</li> <li>- Soluții pentru aplicațiile de tip client-server folosind tehnologiile de programare studiate</li> </ul> </li> </ul> <p>Proiectele elaborate de studenți sunt dezvoltări ale temelor făcute la baze de date, puse în contextul ingineriei software, ale ciclului de viață al produselor software și tehnologiilor moderne de programare.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etapele proiectului: <ul style="list-style-type: none"> <li>- distribuirea temelor</li> <li>- documentare</li> <li>- stabilirea soluției tehnice</li> <li>- proiectare</li> <li>- verificarea prin simulare a soluției tehnice</li> <li>- implementarea soluției tehnice</li> <li>- redactarea finală a proiectului</li> <li>- susținerea proiectului</li> </ul> </li> </ul>	prelegere, conversație lectură independentă muncă individuală sau în grup, consultații individuale sau de grup muncă individuală sau în grup, consultații individuale sau de grup muncă individuală sau în grup, consultații individuale sau de grup muncă individuală sau în grup, consultații individuale sau de grup redactare prezentare, evaluare	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
Bibliografie [1] Borangiu, Th., Moraru, S., et al, <i>Baze de date DB2 - UDB Universal DataBase, Aplicații</i> , Editura Agir, 2006, ISBN 973-720-089-6. [2] Sandu, F., Moraru, S.A., Borza, P. - editors, <i>Advanced Technologies for e-Learning - Models, methods, tools and services. Access technologies</i> , Editura Lux Libris, Brașov, 2009, ISBN 978-973-131-020-6. [3] Walker, N. E., <i>The Design Analysis Handbook. A Practical Guide to Design Validation</i> , Newnes-Butterworth-Heinemann, 1998. [4] Carter, D. E., <i>Concurrent Engineering. The Product Development Environment for the 1990s</i> . Addison-Wesley, 1991. [5] Horstmann, C., Cornell, G., <i>Core Java 2</i> (vol. 1 și 2), Sun Microsystems Press, 2000. [6] <a href="http://www.openssl.org">http://www.openssl.org</a>		

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

Fișa disciplinei respectă recomandările Societății Române de Automatică și Informatică Tehnică – SRAIT.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicii cursului Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului Capacitatea de exemplificare	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice.	50%
10.5 Laborator	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată; Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate; Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici; Interpretarea rezultatelor.	Evaluare prin examen scris – rezolvare de probleme. Evaluare pe parcurs.	20%
Proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici Corectitudinea calculului analitic și numeric Capacitatea de exemplificare Interpretarea rezultatelor	Evaluare pe parcurs. Evaluare prin examen oral – prezentarea și susținerea proiectului.	30%
10.6 Standard minim de performanță			

- Soluționarea la termen, în activități individuale și activități desfășurate în grup, în condiții de asistență calificată, a problemelor care necesită aplicarea de principii și reguli respectând normele deontologiei profesionale.
- Participarea la examen este condiționată de: efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, promovarea colocviului de laborator, precum și prezentarea și evaluarea proiectului în ultima săptămână a semestrului.
- Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la proba practică (conform baremurilor specificate) sunt de minim 5.

Data completării,

10.12.2013

Semnătura titularului de curs,  
Prof. univ. dr. ing. Sorin-Aurel MORARU

.....  


Semnătura titularului de laborator,  
Dr. ing. Valentin GHIȘA

.....  


Semnătura titularului de proiect,  
Prof. univ. dr. ing. Sorin-Aurel MORARU

.....  


Data avizării în departament  
10.01.2014

Semnătura directorului de departament  
Prof dr.ing. Sorin-Aurel MORARU

.....  
