

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Ingineria Programarii									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DID/OB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
II/3	Ingineria Programarii	14	2	1		28	14		62	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	104	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								9
Examinari								3
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Numar de credite			4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Proiectare software
4.2	De competente	Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii specifice sistemelor informatice; Proiectarea inovativă a sistemelor informatice dedicate

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Prezență la curs minim 50% pentru admiterea la examenul final
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 - Dezvoltarea de metodologii și tehnologii de realizare a componentelor hardware și software a sistemelor de calcul complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.1 - Identificarea și descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor de calcul complexe și a aplicațiilor dezvoltate pe baza acestora • C2.2 - Exploatarea cunoștințelor de specialitate în vederea identificării și înțelegerii metodologiilor și tehnicilor de realizare a componentelor hardware și software • C2.3 - Elaborarea unor metodologii originale de realizare a componentelor hardware și software pe baza paradigmele computaționale și a conceptelor de ultimă oră • C2.4 - Utilizarea de metode și criterii de evaluare și selecție a metodologiilor de realizare a sistemelor de calcul complexe și a aplicațiilor informatice specifice • C2.5 - Realizarea de metodologii și tehnologii originale de implementare a componentelor hardware și software, pe baza combinării inovative a celor raportate în literatura de specialitate <p>C3 - Analiza, modelarea și proiectarea sistemelor și microsystemelor de calcul dedicate bazate pe procesoare specializate și dispozitive VLSI și a aplicațiilor informatice corespunzătoare, folosind instrumentele specifice domeniului</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3.1 - Cunoașterea metodelor de analiză, modelare și proiectare a structurilor hardware și software precum și a aplicațiilor bazate pe acestea • C3.2 - Analiza și explicarea rolului și a modului de funcționare a componentelor hardware și software dezvoltate pe baza celor mai noi metodologii de proiectare • C3.3 - Analiza, modelarea și proiectarea inovativă a sistemelor de calcul și a aplicațiilor informatice, a componentelor hardware și software aferente • C3.4 - Fundamentarea deciziilor de modelare, proiectare și implementare a sistemelor de calcul pe criterii pertinente • C3.5 - Dezvoltarea și implementarea de aplicații informatice originale pentru problemele specifice domeniului, pornind de la un set de cerințe informal specificate. Dezvoltarea de sisteme dedicate bazate pe microcontroloare și circuite FPGA
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea realizării de proiecte software conforme cu cerințele de calitate. Astfel, se urmărește conferirea capacității de a analiza diferite alternative arhitecturale și de proiectare, de a lua deciziile arhitecturale cele mai potrivite contextului în vederea proiectării oricărui tip de aplicație, cu accent pe optimizarea cât mai pronunțată a performanțelor acestuia.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urmări să înțeleagă și să rezolve atât cerințele funcționale ale unui sistem software cât și cerințele de calitate ale acestuia (disponibilitate, performanță, securitate, scalabilitate etc) • Studia soluții arhitecturale existente pe diferite nivele de granularitate (stiluri arhitecturale, șabloane arhitecturale și de proiectare) • Studia metrici de evaluare ale diferitelor aspecte calitative (complexitate, fiabilitate, disponibilitate etc.) • Învăța să analizeze cerințele și să proiecteze alternative arhitecturale aplicabile; • Învăța să evalueze soluțiile arhitecturale aplicând modele de evaluare specifice;

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere	Expunere	

2	Fundamente ale metricilor si masuratorilor	la tablă, prezentare cu videoproiec torul, discuții	
3	Metrici de calitate software		
4	Masurarea dimensiunii		
5	Masurarea complexitatii		
6	Estimarea efortului		
7	Metrici ale defectelor		
8	Metrici de fiabilitate		
9	Metrici de disponibilitate		
10	Metrici de utilizabilitate		
11	Metrici de performanta		
12	Modele de calitate		
13	Metode formale in ingineria software		
14	Managementul proiectelor software		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)			Metode de predare
1	Masurarea complexitatii	Expuneri la tablă, explicații suplimentar e, discuții	
2	Estimarea efortului		
3	Metrici ale defectelor		
4	Metrici de fiabilitate		
5	Metrici de disponibilitate		
6	Metrici de utilizabilitate		
7	Metrici de performanta		
Bibliografie			
1. Software Measurement and Estimation. A Practical Approach, Linda M. Laird M. Carol Brennan, John Wiley & Sons Publisher, 2006.			
2. Metrics and Models in Software Quality Engineering, Second Edition, Stephen H. Kan, Publisher: Addison Wesley, 2002.			
3. Practical Guide to Software Quality Management, Second Edition, John W. Horch, Artech House, 2003.			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru evaluarea calitatii a proiectării sistemelor software, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece recapitulează principiile proiectării software, apoi metrici de evaluare a proiectelor software din diferite perspective ale calitatii. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Ingineria Calculatoarelor, de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs		Examen scris		60%
Aplicatii		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de aplicatii		Prezentarea unei topici de cercetare din domeniul cursului		40%
10.4 Standard minim de performanta						
Analiza si evaluarea calitatii proiectelor software, utilizând aparatul formal specific domeniului.						

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Interfața Om-Calculator									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Tiberiu Marița - Tiberiu.Marita@cs.utcluj.ro Conf.dr.ing. Radu Danescu - Radu.Danescu@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Sergiu Nedevschi - Sergiu.Nedevschi@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
II/3	Interfața Om-Calculator	14	2	1		28	14		62	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	104	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								15
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								15
Tutoriat								10
Examinari								2
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Numar de credite			4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Procesarea imaginilor, Sisteme de recunoastere a formelor, Viziune artificiala, Metode statistice
4.2	De competente	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Prezență la curs minim 75% pentru admiterea la examenul final
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezență obligatorie 75% pentru admiterea la examenul final

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 - Dezvoltarea de metodologii și tehnologii de realizare a componentelor hardware și software a sistemelor de calcul complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.1 - Identificarea și descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor de calcul complexe și a aplicațiilor dezvoltate pe baza acestora • C2.2 - Exploatarea cunoștințelor de specialitate în vederea identificării și înțelegerii metodologiilor și tehnicilor de realizare a componentelor hardware și software • C2.3 - Elaborarea unor metodologii originale de realizare a componentelor hardware și software pe baza paradigmei computaționale și a conceptelor de ultimă oră • C2.4 - Utilizarea de metode și criterii de evaluare și selecție a metodologiilor de realizare a sistemelor de calcul complexe și a aplicațiilor informatice specifice • C2.5 - Realizarea de metodologii și tehnologii originale de implementare a componentelor hardware și software, pe baza combinării inovative a celor raportate în literatura de specialitate <p>C5 - Îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației în vederea cercetării, proiectării, optimizării, implementării și testării de teorii, algoritmi și metode originale specifice diferitelor domenii ingineresti</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii metodologiei de cercetare, proiectare, implementare, optimizare și testare a sistemelor de calcul complexe • C5.2 - Demonstrarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației • C5.3 - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferite principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de optimizare • C5.4 - Fundamentarea activității de cercetare și proiectare inovativă din domeniul calculatoarelor pe criterii corecte de evaluare • C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și / sau hardware funcționale
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea proiectării și implementării de interfețe non-standard pentru interacțiune om-mășină folosind senzori de viziune, de proximitate, biometrici, inertiali etc. și metode și tehnologii specifice viziunii artificiale și prelucrării digitale a semnalelor. Astfel, se urmărește conferirea capacității de a analiza, proiecta și / sau implementa interfețe care să ofere capacități de interacțiune om-mășină în timp real și cu acuratețe ridicată.
7.2	Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor: <ul style="list-style-type: none"> • Învăța să înțeleagă și să interpreteze literatura științifică de specialitate • Studia aplicații și tehnologii existente în care modalitățile de interacțiune prin interfețe non-standard au permis îmbunătățirea semnificativă a performanțelor interfețelor sistemelor de calcul (securitate, ergonomie, productivitate) • Învăța să înțeleagă și să aplice algoritmi avansați folosiți în segmentarea imaginilor, detectia de trasaturi, analiza

		<p>dinamica a seventelor de imagini, detectia si recunoastrea fețelor și a componentelor faciale, detectia si urmărirea componentelor corporale, inteptretarea gesturilor (faciale/corporale), recunoastrea/interpretarea de sunet si comeni vocale etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Învăța să aplice principii și paradigme avansate de proiectare, precum și tehnici descriptive specifice; • Invata sa foloseasca tehnologii avansate folosite in interfetele om-calculator bazate pe metode non-standard: Kinect (Microsoft), Open Computer Vision Library, etc. • Urmări să înțeleagă și să rezolve probleme complexe de proiectare avansată, cum ar fi cele legate de constrangeri de functionare in timp real, analiza si evaluare erori etc.
--	--	--

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere in Interfetele Utilizator Perceptuale (IUP) si Interfetele Bazate pe Viziune (IBV)	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiectorul, discuții	Nu este cazul.
2	Metode de Viziune Computerizata pt. IBV: detectie de muchii și colțuri		
3	Metode de Viziune Computerizata pt. IBV: metode bazate pe culoare .		
4	Metode de Viziune Computerizata pt. IBV: metode bazate pe textura și aparente.		
5	Metode de Viziune Computerizata pt. IBV: detecția câmpului de mișcare si a fluxului optic, filtrare si modelare temporala.		
6	Metode de Viziune Computerizata pt. IBV: modelarea backgroundului		
7	Paradigme IBV: "Prezenta si locatie" (detectie de obiecte, siluete umane, masuratori)		
8	Paradigme IBV: "Identificare" (identificarea de subiecti umani prin detectia fețelor si a componentelor faciale,)		
9	Paradigme IBV: "Identificare" (recunoastere fețe, recunoastere amprente, palma/structura venoasa si alte metode biometrice)		
10	Paradigme IBV: "Expresie" (detectia/urmarirea expresiei faciale, modelarea si analiza expresiei)		
11	Paradigme IBV: "Focalizarea atentiei" (Urmarirea capului, feței, privirii)		
12	Paradigme IBV: "Postura si miscarile corporale" (modelarea si urmarirea partilor corpului / skeletonului)		
13	Paradigme IBV: "Gestica" (detectia mâinii/palmei/degetelor, recunoasterea gesturilor, urmarirea mainii).		
14	Aplicații complexe pentru IBV (Interfetele Bazate pe Viziune)		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentare aplicatii/proiecte existente in domeniul interfetelor om calculator bazate pe metode non-standard	Expuneri la tablă/video proiector, unelte soft/hard specializate , explicații suplimentare, discuții	Nu este cazul.
2	Prezentare metode/tehnologii existente: Open CV si aplicatii		
3	Prezentare metode/tehnologii: Microsoft Kinect si aplicatii		
4	Realizarea practica a unor aplicatii de detectie a fetelor/componentelor faciale, componentelor corporale/skeleton		
5	Prezentare temelor de studiu/proiectare individuala		
6	Prezentare temelor de studiu/proiectare individuala		
7	Prezentare temelor de studiu/proiectare individuala		
Bibliografie [1] B. Kisacanian, V. Pavlovic, T.S. Huang, Real-Time Vision for Human-Computer Interaction, Springer 2005. [2] G. Medioni, S.B. Kang, Emerging Topics in Computer Vision, Prentice Hall 2004. [3] Trucco E., Verri A, Introductory techniques for 3D Computer Vision, Prentice Hall, 1998.			

- [4] S.Z. Li, A. Jain, *Handbook of Face Recognition*, Springer 2004.
- [5] A. Dix, J. Finlay, G. Abowd, R. Beale, *Human-Computer Interaction*. 3rd Edition. Prentice Hall, 2003. <http://hcibook.com/e3/>
- [6] H. Sharp, Y. Rogers, J. Preece: *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, 2nd ed. John Wiley & Sons Ltd., 2007.
- [6] A. Sears and J.A. Jacko (Eds.), *Handbook for Human Computer Interaction (2nd Edition)*. CRC Press, 2007.
- [9] J. Webb, J. Ashley, *Beginning Kinect Programming with the Microsoft Kinect SDK (1-st ed.)*, Apress, 2012.
- [10] *The OpenCV Reference Manual*, 2012, <http://opencv.willowgarage.com/wiki/>

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Interfețele om-calculator bazate pe metode de interacțiune non-standard sunt o componenta nelipsita a dispozitivelor de comunicare si multimedia mobile avand domenii de aplicabilitate practic nelimitate si intens cerute pe piata IT: sisteme de securitate, „gadget”-uri multimedia, realitate virtuala etc. Continutul disciplinei incearca sa raspunda acestor cerinte prin aprofundarea cunostiintelor dobandite la disciplinele cu tematica bazata pe viziune artificiala și procesarea digitala a semnalelor și imbinarea aplicativă a acestora cu tehnologiile emergente din domeniu. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Ingineria Calculatoarelor, de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Abilitatea de intelegere, interpretare si rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs		Examen scris		70 %
Aplicatii		Abilitatea de intelegere, interpretare si rezolvare unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de seminar		Examen oral		30 %
10.4 Standard minim de performanta						
Modelarea și rezolvarea unor probleme de proiectare a interfețelor om-calculator bazate pe metode de interacțiune non-standard, utilizând aparatul formal specific domeniului.						

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Tiberiu Marita

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ingineria Calculatoarelor / Master
1.7	Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Sisteme de calcul dedicate									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare și Tehnologia Informației									
2.3	Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Zoltan Baruch- Zoltan.Baruch@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Zoltan Baruch- Zoltan.Baruch@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DID/OB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
				S	L	P		S			
II/3	Sisteme de calcul dedicate	14	2	1		28	14		62	104	4

3.1	Numar de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	104	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								10
Examinări								2
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Număr de credite			4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Arhitectura calculatoarelor, Structura sistemelor de calcul
4.2	De competente	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Proiector, calculator
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Calculatoare, Plăci de dezvoltare, Sistemul de dezvoltare Xilinx EDK, Mediul de dezvoltare Keil-ARM

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 - Dezvoltarea de metodologii și tehnologii de realizare a componentelor hardware și software a sistemelor de calcul complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.1 - Identificarea și descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor de calcul complexe și a aplicațiilor dezvoltate pe baza acestora • C2.2 - Exploatarea cunoștințelor de specialitate în vederea identificării și înțelegerii metodologiilor și tehnicilor de realizare a componentelor hardware și software • C2.3 - Elaborarea unor metodologii originale de realizare a componentelor hardware și software pe baza paradigmatelor computaționale și a conceptelor de ultimă oră • C2.4 - Utilizarea de metode și criterii de evaluare și selecție a metodologiilor de realizare a sistemelor de calcul complexe și a aplicațiilor informatice specifice • C2.5 - Realizarea de metodologii și tehnologii originale de implementare a componentelor hardware și software, pe baza combinării inovative a celor raportate în literatura de specialitate <p>C4 - Integrarea componentelor de calcul (hardware și software) avansate în sisteme aplicațive complexe conexe cu diverse domenii științifice și asigurarea mentenanței acestora</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Demonstrarea cunoașterii modului de integrare a diferitelor componente ale unui sistem de calcul sau a unei aplicații informatice complexe • C4.2 - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru înțelegerea și explicarea mecanismelor de interacțiune în sistemele de calcul și aplicațiile informatice complexe • C4.3 - Utilizarea combinată a unor principii și metode clasice și originale pentru integrarea componentelor unor sisteme de calcul complexe • C4.4 - Folosirea standardelor de calitate, siguranță și securitate în integrarea sistemelor de calcul • C4.5 - Realizarea de proiecte interdisciplinare, incluzând identificarea și analiza problemei, elaborarea specificațiilor de proiectare, dezvoltarea, testarea funcțională și evaluarea criteriilor de calitate și de performanță specifice. Optimizarea soluțiilor alese prin utilizarea de circuite digitale specializate
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Introducerea conceptelor de bază pentru sistemele de calcul dedicate, a modelelor utilizate pentru specificarea sistemelor dedicate și a principalelor componente hardware / software necesare pentru realizarea acestor sisteme
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea unor modele și limbaje care se pot utiliza pentru specificarea sistemelor de calcul dedicate • Cunoașterea arhitecturii unor microcontrolere și procesoare pentru sisteme de calcul dedicate • Cunoașterea unor interfețe de comunicație și a unor periferice care se pot utiliza pentru realizarea sistemelor de calcul dedicate • Cunoașterea unor instrumente software necesare pentru dezvoltarea programelor pentru sistemele dedicate și pentru depanarea acestor programe • Cunoașterea unor sisteme de operare pentru sistemele de calcul dedicate

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)	Metode de predare	Observații
--------------------------------	-------------------	------------

1	Introducere: Sisteme de calcul dedicate; Aplicații; Caracteristici; Tehnologii de procesoare; Tehnologii de fabricație; Tehnologii de proiectare	Prezentare cu proiectorul, discuții	Nu este cazul
2	Modele și limbaje pentru specificația sistemelor. Tipuri de modele: orientate pe stare; orientate pe activitate; orientate pe date; eterogene		
3	Modele și limbaje pentru specificația sistemelor (cont.). Limbaje pentru specificația sistemelor: Verilog; HardwareC; SystemC; StateCharts; UML		
4	Microcontrolere: 8051; PIC		
5	Microcontrolere (cont.): AVR; DSP		
6	Procesoare dedicate: ARM; PowerPC		
7	Procesoare dedicate (cont.): Intel; AMD		
8	Interfețe de comunicație. Interfețe seriale: RS-232; RS-422; RS-485; I ² C		
9	Interfețe de comunicație. Interfețe seriale (cont.): SPI; USB; IEEE 1394; CAN		
10	Interfețe de comunicație. Interfețe paralele: PCI-104; CompactCPI; Embedded PCI-X. Interfețe fără fir: IrDA; Bluetooth; IEEE 802.11		
11	Periferece pentru sisteme dedicate: Numărătoare și contoare de timp; Modulatoare în lățime a impulsurilor; Controlere pentru afișajele cu cristale lichide; Controlere pentru minitastaturi; Convertoare A/D și D/A; Senzori		
12	Dezvoltarea programelor: Etapele dezvoltării programelor; Monitoare de depanare; Emulatoare; Simulatoare; Instrumente hardware; Comunicația programelor cu perifericele		
13	Sisteme de operare dedicate: Planificatorul; Taskuri; Sincronizarea între taskuri; Tratarea întreruperilor; Caracteristici de timp real		
14	Sisteme de operare dedicate (cont.): Windows CE; Windows Mobile; eCOS; SymbianOS		
8.2. Aplicații (seminar)		Metode de predare	Observații
1	Implementarea unor sisteme de calcul dedicate utilizând circuite FPGA și sistemul de dezvoltare Xilinx Embedded Development Kit	Prezentare cu proiectorul, explicații suplimentare, aplicații pe plăci de dezvoltare cu circuite FPGA și controlere	Nu este cazul
2	Implementarea unor sisteme de calcul dedicate utilizând circuite FPGA și sistemul de dezvoltare Xilinx Embedded Development Kit		
3	Realizarea unor interfețe de comunicație utilizând microcontrolerul Philips LPC2148		
4	Implementarea unor sisteme bazate pe microcontrolerul Philips LPC2148		
5	Implementarea unor sisteme bazate pe microcontrolerul Philips LPC2148		
6	Portarea sistemului de operare eCOS pe un sistem de calcul dedicat		
7	Implementarea unor arhitecturi de calcul reconfigurabile utilizând circuite FPGA		
Bibliografie			
1. Baruch, Z. F., Structura sistemelor de calcul, Editura Alabastră, Cluj-Napoca, 2005, ISBN 973-650-143-4.			
2. Noergaard, T., Embedded Systems Architecture, Newnes/Elsevier, 2005, ISBN 0-7506-7792-9			
3. Yaghmour, K., Building Embedded Linux Systems, O'Reilly Media, 2003, ISBN 0-596-00222-X			
4. Hollabaugh, C., Embedded Linux: Hardware, Software, and Interfacing, Addison-Wesley/Pearson Education, 2002, ISBN 0-672-32226-9			
5. Cursuri: http://users.utcluj.ro/~baruch/ro/pages/cursuri/sisteme-de-calcul-dedicate.php			

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

Conținutul disciplinei a fost coroborat cu conținutul unor discipline similare ("*Embedded Systems*") din SUA și Europa. De asemenea, conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanți ai unor companii din România și SUA. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Ingineria

Calculatoarelor, de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului sistemelor dedicate		Examen scris		70%
Aplicații		Abilitatea de a întocmi și de a susține o sinteză sau de a proiecta și implementa un sistem dedicat		Prezentarea unei sinteze sau a unei aplicații		30%

10.4 Standard minim de performanță

Cunoașterea și înțelegerea unor modele pentru specificația sistemelor dedicate, a arhitecturii unor procesoare și periferice utilizate pentru realizarea sistemelor de calcul dedicate

Titularul de Disciplină
Prof. dr. ing. Zoltan Baruch

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Tehnici de comunicare in IC									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Lector dr. Gheorghe Trif									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lector dr. Gheorghe Trif									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DC/OB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
II/3	Tehnici de comunicare in IC	14	2		1		28		14		62	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	104	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								25
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								15
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								
Examinari								2
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Numar de credite			4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competente	-

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, proiector, calculator, flip-chart
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Tabla, proiector, calculator, flip-chart

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1 - Dezvoltarea capacității de alegere a căilor și a mijloacelor de comunicare adecvate contextului;</p> <p>C2 - Valorizarea particularităților individuale și de grup ale interlocutorilor, în scopul realizării unei comunicări eficiente;</p> <p>C3 - Formarea capacității de identificare și eliminare a surselor de blocare și/sau distorsionare a mesajului în procesul de comunicare;</p> <p>C4 - Formarea capacității de a elimina barierele de comunicare în contexte simulate și reale, în funcție de tipurile de comunicare și după schema comunicării;</p> <p>C5 - Realizarea de comunicări eficiente, scrise și orale Aplicarea metodei „în patru pași” în situații concrete pentru a modela tipul conflictului;</p> <p>C6 - Dezvoltarea abilității de a construi și aplica de strategii de prevenire a conflictului, strategii de reducere a conflictului și strategii de prevenire a conflictului;</p> <p>C7 - Aplicarea tehnicii negocierii și aplicarea tehnicilor de mediere în cazul unor conflicte puternice.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 - Demonstrarea cunoașterii contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile, cu finalizare în conceperea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice;</p> <p>CT2 - Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape;</p> <p>CT3 - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare.</p>

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale ale comunicării în scopul creșterii eficienței la nivel personal și organizațional.
7.2	Obiectivele specifice	<p>La finalul cursului, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să identifice structura complexă a actului de comunicare cu evidențierea tuturor factorilor determinanți pentru mecanismul acestuia; • să recunoască tipurile de comunicare și să distingă diferitele funcții ale comunicării; • să diferențieze elementele comunicării verbale, non verbale și para verbale; • să integreze tipurile de comunicare la specificul propriei activități; • să aplice diferite strategii și metode de comunicare în contexte variate; • să descrie și să aplice tactici utilizate în rezolvarea conflictelor; • să înțeleagă și să aplice pașii specifici procesului de negociere; • să cunoască și să aplice strategii de muncă eficientă în grup/echipă.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere	Expunerea Prelegerea intensificată Explicația Conversația Simularea Studiul de caz Problematizarea Modele orientative Brainstormingul	
2	Competența interpersonală – Tipuri de comportament: agresivitate/ pasivitate/asertivitate.		
3	Competența interpersonală - Comunicare asertivă		
4	Comunicare interpersonală – Înțelegerea celorlalți și comunicarea cu tipuri de personalitate diferită de noi		
5	Comunicare interpersonală – Analiza tranzacțională, Componentele unei comunicări eficiente		
6	Tehnici de comunicare – Transmiterea și înțelegerea informațiilor		
7	Tehnici de comunicare – Managementul sedințelor		
8	Tehnici de comunicare – Comunicarea scrisă		
9	Tehnici de comunicare – Comunicarea în grup (managementul interacțiunii)		
10	Abilități de prezentare – Prezentarea formală, mesajul verbal,		

	mesajul non-verbal, mesajul vizual		
11	Abilitati de prezentare – Managementul interactiunii, strategii de succes		
12	Negociere – Principii, faze, proces		
13	Lucru in echipa – norme, roluri, cultura de grup		
14	Conducerea echipei – Motivare, lidership, coaching		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Exercitii – Comunicare asertivă. Onestitatea – cea mai bună politică	Exercițiul, Play-role Brainstormingul Dezbaterea Studiul de caz Simularea	
2	Exercitii – Efectul diferențelor de percepție în comunicare		
3	Exercitii – Feedbackul – tehnică și atitudine		
4	Exercitii – Transmiterea mesajelor cu impact		
5	Exercitii – Empatia: citirea și înțelegerea mesajelor nonverbale		
6	Exercitii – Prezentare eficienta		
7	Exercitii – Cum negociem?		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bougnoux, Daniel, <i>Introducere în științele comunicării</i>, traducere de Violeta Vințulescu, Polirom, 2000. 2. Chiriacescu, Adriana, Laura Muresan, Virginia Barghiel, Alexander Hollinger, <i>Correspondența de afaceri în limbile româna si engleza</i>, Teora, 1999. 3. Corniță, Georgeta, <i>Studiul mimicii, Perspective interdisciplinare</i>, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2005. 4. Flichy, Patrice, <i>O istorie a comunicării moderne. Spațiu public și viața privată</i>, traducere și adaptare de Mirela Lazăr, Polirom, 1999. 5. Ghidul solicitantului unui loc de muncă, Centrul de afaceri Transilvania, Baia-Mare, Direcția de muncă și protecție socială, Maramureș. 6. Graur Evelina, <i>Tehnici de comunicare</i>, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2001 7. Prutianu, Stefan, <i>Manual de comunicare și negociere în afaceri. Comunicarea</i>, Polirom, 2000. 8. Rata, Georgeta, <i>Contribuții la teoria comunicării</i>, Editura Mirton, Timișoara, 2001. 9. Van Cuilenburg, J.J., O. Scholten, G.W. Noomen, <i>Știința comunicării</i>, versiune românească de Tudor Olteanu, ediția a II-a, Humanitas, București, 2000. 			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului.

Competențele dobândite la absolvirea acestui curs permit absolventului, indiferent de specializare, o gestionare mai eficientă a vieții personale și profesionale, respectiv o inserție productivă pe piața forței de muncă (prin cunoașterea și aplicarea tehnicilor de comunicare verbală și nonverbală, a comportamentului asertiv, abilităților de negociere, respectiv a strategiilor de cooperare și management al conflictelor la nivel de grup/echipă).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Calitatea raspunsurilor la itemii care vizează aspectele teoretice ale cursului; Originalitatea abordărilor itemilor de tip subiectiv		Evaluare scrisă: test docimologic (itemi obiectivi, semiobiectivi, subiectivi)		60%
Aplicatii		Aprecierea rezultatelor activității din timpul orelor de curs Calitatea prezentării după criteriile stabilite		Prezentare în ppt		40%
10.4 Standard minim de performanta						
Să rezolve sarcini corespunzătoare notei 5						

Titularul de Disciplina
Lector dr. Gheorghe Trif

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Proiect IC 3									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing.Gheorghe Sebestyen- Gheorghe.Sebestyen@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Zoltan Baruch - Zoltan.Baruch@cs.utcluj.ro Prof.dr.ing. Octavian Cret - Octavian.Cret@cs.utcluj.ro Prof.dr.ing. Vasile Dădărlat - Vasile.Dadarlat@cs.utcluj.ro Conf.dr.ing. Emil Cebuc - Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro Conf.dr.ing. Tiberiu Marita - Tiberiu.Marita@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
II/3	Proiect IC 3	14			2			28	24	52	2

3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	-	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	52	3.5	din care curs	-	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								8
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								8
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								6
Tutoriat								0
Examinari								2
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual	24						
3.8	Total ore pe semestru	52						
3.9	Numar de credite	2						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Proiect IC 2
4.2	De competente	Aferente disciplinei de mai sus

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Echipe si programe specifice temei de proiect

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5 - Îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației în vederea cercetării, proiectării, optimizării, implementării și testării de teorii, algoritmi și metode originale specifice diferitelor domenii ingineresti</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii metodologiei de cercetare, proiectare, implementare, optimizare și testare a sistemelor de calcul complexe • C5.2 - Demonstrarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației • C5.3 - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferite principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de optimizare • C5.4 - Fundamentarea activității de cercetare și proiectare inovativă din domeniul calculatoarelor pe criterii corecte de evaluare • C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și / sau hardware funcționale
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe și abilități pentru elaborarea de proiecte din domeniul calculatoarelor și al tehnologiei informației
7.2	Obiectivele specifice	<p>Asimilarea de cunoștințe și abilități privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • implementare componentelor sistemului • integrarea componentelor aplicației realizate în etapele anterioare • verificarea, testarea și validarea aplicației • elaborarea documentației de produs

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Nu e cazul.		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere	Prezentare metodologii de implementare și testare, Verificări periodice	
2	Implementare: Implementarea componentelor (1)		
3	Implementare: Implementarea componentelor (2)		
4	Implementare: Implementarea componentelor (3)		
5	Implementare: Implementarea componentelor (4)		
6	Implementare: Implementarea componentelor (5)		
7	Implementare: Implementarea componentelor (6)		
8	Testare componente și depanare (1)		
9	Testare componente și depanare (2)		
10	Integrare și Instalare		
11	Testare de integrare și validare (1)		
12	Testare de integrare și validare (2)		

13	Intretinere		
14	Elaborarea si prezentarea documentatiei si proiectului final		
Bibliografie [1] Gheorghe Sebestyen, Informatica industrială, ed. Albastra 2006 [2] Creț, O., Văcariu, L. Probleme de proiectare logică a sistemelor numerice. Logic Design Problems for Digital Systems. Editura UT Press; 258 pagini; tiraj 700 exemplare; limba română + engleză (bilingvă); ISBN: 978-973-662-412-4. [3] R.S. Pressman - Software Engineering, A Practitioner's Approach [4] D. Bishop, Modern Control Systems, 2008 [5] M. Colnaric s.a. Distributed Embedded Control Systems, 2008			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs						
Aplicatii						
10.4 Standard minim de performanta						

Titularul de Disciplina
Prof.dr.ing.Gheorghe Sebestyen

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 3									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Nu e cazul									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Nu e cazul									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	A/R	2.8	Regimul disciplinei	DS/OB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
II/3	Activitate de cercetare 3	14			3			42	270	312	12

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	-	3.3	aplicatii	3
3.4	Total ore din planul de inv.	312	3.5	din care curs	-	3.6	aplicatii	42
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								80
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								55
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								120
Tutoriat								14
Examinari								1
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual	270						
3.8	Total ore pe semestru	312						
3.9	Numar de credite	12						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Activitatea de cercetare 1 si 2
4.2	De competente	Competentele disciplinelor de mai sus

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Echipeamente si programe specifice temei de proiect

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea componentelor de calcul (hardware și software) avansate în sisteme aplicative complexe conexe cu diverse domenii științifice și asigurarea mentenanței acestora</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Demonstrarea cunoașterii modului de integrare a diferitelor componente ale unui sistem de calcul sau a unei aplicații informatice complexe • C4.2 - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru înțelegerea și explicarea mecanismelor de interacțiune în sistemele de calcul și aplicațiile informatice complexe • C4.3 - Utilizarea combinată a unor principii și metode clasice și originale pentru integrarea componentelor unor sisteme de calcul complexe • C4.4 - Folosirea standardelor de calitate, siguranță și securitate în integrarea sistemelor de calcul • C4.5 - Realizarea de proiecte interdisciplinare, incluzând identificarea și analiza problemei, elaborarea specificațiilor de proiectare, dezvoltarea, testarea funcțională și evaluarea criteriilor de calitate și de performanță specifice. Optimizarea soluțiilor alese prin utilizarea de circuite digitale specializate <p>C5 - Îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației în vederea cercetării, proiectării, optimizării, implementării și testării de teorii, algoritmi și metode originale specifice diferitelor domenii ingineresti</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii metodologiei de cercetare, proiectare, implementare, optimizare și testare a sistemelor de calcul complexe • C5.2 - Demonstrarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației • C5.3 - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferite principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de optimizare • C5.4 - Fundamentarea activității de cercetare și proiectare inovativă din domeniul calculatoarelor pe criterii corecte de evaluare • C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și / sau hardware funcționale
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de abilitați și competențe de cercetare și proiectare în domeniul calculatoarelor și al tehnologiei informațiilor
7.2	Obiectivele specifice	<p>Asimilarea de cunoștințe și abilitați privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proiectarea în detaliu a componentelor sistemului aplicativ • implementarea componentelor sistemului aplicativ • elaborarea documentației de proiectare și implementare • elaborarea unei lucrări științifice

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Nu e cazul.		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Realizarea unui model teoretic, experimental, numeric; Realizarea unui studiu preliminar Documentare asupra temei de dizertatie; Realizarea unui raport de sinteza a activitatilor derulate.	Lucru individual si verificari periodice	
<p>Bibliografie Se stabileste de catre fiecare indrumator de proiect de dizertatie in parte.</p>			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Nu este cazul				
Aplicatii		Pe baza rezultatelor practice si a referatului elaborat		Evaluare orala Evaluare referat		60% 40%
10.4 Standard minim de performanta						
nota 5						

Titularul de Disciplina
Indrumatorii de disertație

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea