

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineriei Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Robotica/ inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	44.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programare in Java				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. GHERMAN Bogdan – bogdan.gherman@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. GHERMAN Bogdan – bogdan.gherman@mep.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										4
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					50					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					92					
3.10 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	N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la proiect este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să: - identifice tipului unei aplicații Java și condițiile în care această poate fi rulată; - utilizeze JDeveloper pentru crearea și testarea unei aplicații Java - programeze în Java: - structurat și orientat pe obiect; - aplicații ce tratează excepții de funcționare la nivel de cod; - aplicații ce operează cu fișiere; - aplicații care operează cu rețele; - aplicații ce au la bază arhitectura client-server pentru interacțiunea cu roboți.
Competențe transversale	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Planificarea propriilor priorități de muncă, întocmirea propriului plan de acțiune.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea aplicațiilor client-server de comunicare om-robot, integrarea și utilizarea sistemelor inteligente de interfațare a roboților industriali cu mediul de lucru.
7.2 Obiectivele specifice	- Planificarea și proiectarea aplicațiilor program în limbaje de programare obiectuală pentru realizarea aplicațiilor de comunicare și a interfețelor om-robot; cunoașterea mediilor de programare obiectuală, a conceptelor, instrucțiunilor și arhitecturilor client-server specifice pentru roboți, operarea cu fișiere; înțelegerea și utilizarea conceptelor, paradigmatelor și modelelor viziunii artificiale aplicate în robotică, selecția și utilizarea sistemelor de viziune artificială în robotică. - Utilizarea mediilor de dezvoltare specifice pentru crearea și testarea aplicațiilor client-server în comunicarea și interfațarea cu roboții industriali și a sistemelor robotice în general, utilizarea mediilor de procesare a imaginilor în robotică - Aplicarea integrată a unor medii software avansate pentru dezvoltarea interfețelor inteligente om-robot, inclusiv a interfețelor bazate pe viziune artificială - Evaluarea critică, cantitativă și calitativă pe bază de metode de analiză, planificare și selecție a soluțiilor de interfațare inteligentă a operatorilor cu roboții sau a roboților cu mediul de lucru - Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare pentru realizarea interfețelor de comunicare om-robot, robot-robot, robot-mediul de lucru

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Concepte de bază Java. Comparatie cu C/C++.	1	Folosirea de resurse TIC/blended learning, discutii.	Videoproector, tabletă și tablă
2. Elemente de limbaj Java.	1		
3. Tipuri de date primitive	1		
4. Operatori și operanzi. Prioritate.	1		

5. Tipuri de instrucțiuni. Secvența și decizia.	1		
6. Ciclarea și salturile.	1		
7. Subrutine.	1		
8. Obiecte și clase	1		
9. Programare orientată pe obiect în Java.	1		
10. Tablouri.	1		
11. Excepții.	1		
12. Fluxuri de intrare/ieșire pentru consolă și fișiere/	1		
13. Flxuri de intrare/ieșire în rețea.	1		
14. Sisteme client-server pentru roboți.	1		
Bibliografie			
1. Ștefan Tanasă, Cristian Olaru, Ștefan Andrei, Java de la 0 la expert, Polirom, 2003, ISBN: 973-681-201-4.			
2. Peter Norton, William Stanek, Ghid de programare în Java, Teora, 1997, ISBN: 973-601-719-2.			
3. Herber Schild, Java 2 - The Complete Reference, Fourth Edition, Osborne, 2001, ISBN: 0-07-213084-9.			
4. Deitel H.M., Deitel P. J., Java - How to programm, Fith Edition, Prentice Hall, 2003, ISBN: 0-13-120236-7.			
5. http://www.east.utcluj.ro/mb/mep/antal/downloads.html			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea mediului JDeveloper. Etapele creării unei aplicații.	2	Folosirea de resurse TIC/blended learning, discutii.	Videoproiector, tabletă și tablă
2. Introducerea și afisarea datelor în mod text. Formatarea datelor de ieșire.	2		
3. Aplicații cu operatori.	2		
4. Aplicații cu if, ?, și switch. Erori specifice.	2		
5. Aplicații cu while, do, for, break și continue. Erori specifice.	2		
6. Aplicații cu subrutine.	2		
7. Aplicații cu class, new, public, private, protected.	2		
8. Aplicații cu moștenire și polimorfism.	2		
9. Aplicații cu interfețe, clase și metode abstracte.	2		
10. Aplicații cu tablouri si cu șiruri.	2		
11. Tratarea excepțiilor în aplicații.	2		
12. Aplicații cu prelucrarea datelor stocate fișiere.	2		
13. Aplicații pentru comunicație în rețea.	2		
14. Implementarea de aplicații client-server pentru roboți.	2		
Bibliografie			

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

Studentii pot opta pentru a-și aplica cunoștințele dobândite în industrie, în cercetare sau în a-și extinde, prin școală masterală și competențele dobândite în cadrul studiilor de licență.

Indiferent de opțiunea acestora competențele acumulate vor fi necesare în cazul în care își vor desfășura activitatea în cadrul firmelor specializate pe robotică sau în cadrul firmelor de software orientate pe domeniul de programare inginerescă .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme prezentate la curs.	Proba scrisa -durata evaluarii 1 ore	60 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea unei aplicații într-un timp impus (1h) având la dispoziție toate documentația de curs si laborator. Prezentarea unei aplicații realizate acasă în Jdeveloper.	Proba practica - durata 3 ore	40 %
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.10.2021	Curs	Conf. dr. ing. GHERMAN Bogdan	
	Aplicații	Conf. dr. ing. GHERMAN Bogdan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
01.10.2021	Prof.dr.ing. ANTAL Tiberiu

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
01.10.2021	Prof.dr.ing. BÎRLEANU Corina
