

FIȘA DISCIPLINEI

Course title/ Titlul cursului:	Metode avansate de programare				
Course code/ Codul cursului:	Type of course/ Tipul cursului:	Level of course/ Nivelul cursului:	Year of study/ An de studiu:	Semester/ Semestru:	Number of credits/ Număr de credite:
38060228	Obligativu	Studiu de licență	2	4	5
Name of lecturer/ Numele profesorului:	Titular curs/seminar/laborator/proiect: Lector.univ. Ralf Fabian				
Department/ Departament (ce coordonează disciplina):	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ				
Extinderea disciplinei în planul de învățământ					
Lecture/Curs	Seminar	Lab/Laborator	Project/Proiect	Total (NOAD_{sem})	
28		28		56	
Bugetul de timp pentru studiu individual					
Type of activities / Denumirea activității	Hours/Nr. Ore	Type of activities / Denumirea activității		Hours/Nr. Ore	
1. Studierea notițelor de curs	12	5. Pregătirea seminariilor/laboratoarelor		7	
2. Studiul după suport de curs	11	6. Elaborarea referatelor, temelor individuale		16	
3. Studierea bibliografiei minimale	11	7. Pregătirea pentru evaluările periodice		15	
4. Documentare suplimentară (internet, bibliotecă ș.a.)	7	8. Participarea la consultații		5	
Total ore alocate studiului individual NOSI_{sem}				84	
Objectives of the course/ Obiectivele cursului:	<ul style="list-style-type: none"> a) Inițierea în programarea orientată obiect cu limbajul Java; b) Însușirea noțiunilor generale despre platforma Java. c) Familiarizarea studenților cu arhitectura aplicațiilor bazate pe limbajul Java. d) Prezentarea terminologie și a conceptelor specifice limbajului pentru aplicații desktop, web, și mobile; e) Familiarizarea studenților cu noțiunile necesare activităților de laborator; f) Însușirea cunoștințelor generale pentru programarea în mediul Eclipse/Netbeans a) Fixarea deprinderilor de realizare a unei aplicații software funcționale cu limbajul Java, prin parcurgerea tuturor etapelor necesare și reflectarea lor într-o documentație completă. b) Aprofundarea cunoștințelor de programare ale studenților. c) Formarea unor deprinderi de lucru pentru realizarea de aplicații folosind mediul de programare Eclipse/Netbeans. d) Utilizarea corectă a noțiunilor de programare pe obiecte, și identificarea cazurilor când o problemă poate fi generalizată sau soluția poate fi eficientizată. e) Încurajarea studiului individual și al lucrului în echipă, prin prezentarea unui 				

	proiect de semestru.	
Prerequisites/ Discipline precursore obligatorii:	Algoritmi și structuri de date, Tehnici de programare, Programare orientată obiect	
Course contents/ Conținutul cursului:	Cursul 1	Introducere. Organizarea sistemelor de calcul. Istoric C/C++/Java. Medii de dezvoltare pentru Java. Platforma de dezvoltare. Pachete și componente principale.
	Cursul 2	Introducere în aplicații Java. Lexicul limbajului. Tipuri de date primitive. Instrucțiuni de control. Vectori, clasa Arrays
	Cursul 3	Clase și obiecte în Java. Organizarea claselor în pachete și archive. Generarea automată a documentației
	Cursul 4	Interfețe în Java. Structuri de date. Colecții de obiecte. Genericitate.
	Cursul 5	Tratarea excepțiilor. Fluxuri de date. Serializarea obiectelor. Filtrare pe fluxuri de date. Lucrul cu fișiere.
	Cursul 6	Interfața grafică în Java. Gestionare de poziționare a componentelor. Caracteristici AWT. Tratarea evenimentelor de interfață. Tipuri de evenimente și ascultătoare (Listener). Tehnici de tratare.
	Cursul 7	Interfața grafică cu API-ul Swing. Componente simple: Ferestre, panouri, etichete, butoane, margini.
	Cursul 8	Componente SWING avansate: JList, JComboBox, JTable, JTree, JSpinner, JMenu, JFileChooser, JOptionPane etc.
	Cursul 9	Grafică cu Swing. Desenarea componentelor. Suprafața de desenare. Contextul grafic. Desenarea de text și figuri geometrice 2D. Fonturi și Culori. Utilizarea imaginilor
	Cursul 10	Fire de execuție în Java. Realizarea animațiilor grafice.
	Cursul 11	Lucrul cu baze de date relaționale prin JDBC. Persistența datelor cu tehnologia Hibernate.
	Cursul 12	Programare în rețea. Aplicații client/server, P2P
	Cursul 13	Tehnologii Java pentru dezvoltarea aplicațiilor web. Applet-uri
	Cursul 14	Server de aplicații. Servlets. Java Server Pages. Java Server Faces
Lab/Seminary contents/ Conținutul laboratorului/seminarului:	Cursul 1	Recapitulare și aprofundarea de concepte și noțiuni fundamentale ale programării orientate obiect. Familiarizarea cu mediul de dezvoltare. Stabilirea echipelor pentru temele de implementare. Împărțirea proiectelor. Elaborarea de aplicații simple Java. Familiarizarea cu modul de compilare și executare a unei aplicații Java
	Cursul 2	Definirea și implementarea claselor în Java. Familiarizarea studenților cu moștenirea în Java. Prezentarea principalelor pachete JAVA SDK. Aplicații folosind clasele și moștenirea în Java

	Cursul 3	Lucrul cu Interfețe în Java. Prezentarea modului de lucru cu interfețe. Aplicații folosind interfețe și structuri de date implementate cu ajutorul colecțiilor de obiecte.	
	Cursul 4	Prezentarea modului de lucru cu excepții în Java. Aplicații cu fluxuri de date și tratarea excepțiilor.	
	Cursul 5	Familiarizarea studenților cu tehnica de serializare. Aplicații cu serializarea obiectelor simple. Accesarea fișierelor și aplicații cu fișiere în JAVA	
	Cursul 6	Utilizarea pachetelor grafice. Realizarea de aplicații cu componente grafice și exemplificarea utilizării gestionarilor de poziționare.	
	Cursul 7	Realizarea de aplicații cu componente grafice și cu tratarea evenimentelor de interfață. Familiarizarea cu noțiunile de Listener și tehnicile de tratare a evenimentelor	
	Cursul 8	Prezentarea particularităților componentelor SWING. Realizarea unei aplicații grafice complexe care să utilizeze componentele SWING și celelalte tehnici învățate (tratarea evenimentelor, tratarea excepțiilor, etc.)	
	Cursul 9	Utilizare clasei Thread în Java. Definirea, implementarea și rularea grupurilor de fire de execuție în JAVA. Tehnici de sincronizarea a firelor de execuție în Java	
	Cursul 10	Prezentarea obiectelor de lucru cu baze de date JDBC. Aplicații în care se exemplifică conectarea la o baza de date și accesarea datelor	
	Cursul 11	Utilizarea componentelor pachetului java.net. Dezvoltarea de aplicații client server care implementează comunicarea în rețea folosind socketuri, TCP/IP și Datagramme.	
	Cursul 12	Dezvoltarea de Applet-uri pentru animații grafice. Adaptarea Applet-urilor pentru a putea fi rulate și ca programe normale și viceversa.	
	Cursul 13	Configurarea unui server de aplicații. Crearea și rularea unui Servlet care permite accesul la o bază de date. Transmiterea de imagini de la un Servlet.	
	Cursul 14	Dezvoltarea unei pagini web cu JSP și comparativ cu JSF.	
	<p>Teaching methods/Metode de predare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pentru predare se va folosi prelegerea, dezbateră, învățarea prin cooperare, alternând expunerea și explicațiile cu întrebările, exemplificarea numerică, vizuală și exercițiul; dezbateră și conversația profesor – student și student – student. - mijloace multimedia: videoproiector - stil de predare interactiv: alternarea mijloacelor multimedia cu mijloacele 		<p>Language of instruction/ Limba de predare: Româna</p>

<p>clasice (tabla de scris); utilizarea de animații/vizualizări în cadrul predării, pentru ilustrarea funcționării metodelor/algoritmilor prezentați (instruire asistată de calculator);</p> <ul style="list-style-type: none"> - lucrări de laborator disponibile studenților, la cerere pe suport magnetic. - Sunt valabile regulamentele oficiale ale universității în legătură cu prezenta studenților la activitățile didactice și cu cazurile de copiat și plagiat. - Promovarea examenului este condiționată de predarea completă a lucrărilor de proiect. - Prezenta la orele de laborator este obligatorie. 		
Assesment methods/ Sisteme de evaluare:	Activități aplicative - %	1. Teme de curs/pondere= %(nCPC) 2. Referate de disciplină= %(nCPC) 3. Lucrări practice= %(CPC)
	Proiect - 60 %	CPE (CPE – condiționează participarea la examen)
	Examen parțial - %	(nCPE – nu condiționează participarea la examen)
	Examen de semestru - 40 %	(condiționează evaluarea finală)
Competențe specifice disciplinei		
1. Competențe privind cunoașterea și înțelegerea	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor teoretice fundamentale ale limbajului de programare Java și a mediului de programare specific. - Abilitatea de a transpune concepte teoretice în implementări practice. - Potențialul de a valorifica la nivel de înțelegere competențele dobândite prin această disciplină. 	
2. Competențe în domeniul explicării și interpretării	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea de a explica modul de construcție a unei aplicații Java. - Capacitatea de a interpreta rezultatele obținute. - Explicarea conceptelor și noțiunilor însușite. - Folosirea deprinderilor dobândite în punerea și rezolvarea de probleme practice. - Aptitudini de prezentare și promovare a propriilor rezultate obținute. 	
3. Competențe instrumental - aplicative	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea tehnicii de calcul pentru rezolvarea de probleme practice. - Capacitatea de a implementa algoritmi în limbajul Java. - Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații complexe care utilizează elemente de interfață grafică. - Capacitatea de a utiliza, înțelege și modifica codul sursa a aplicațiile deja implementate, conform unor cerințe date. - Aprofundarea cunoștințelor de proiectare și programare orientată obiect. - Însușirea de deprinderi în manevrarea mediilor integrate de dezvoltare. 	
4. Competențe atitudinale	<ul style="list-style-type: none"> - Perspective noi privind conceptele deja cunoscute. - Lucrul în echipă. - Respectarea cu atenție cerințelor și a termenilor pentru finalizare și evaluare a proiectelor. - Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională. 	
Competențele generale sunt menționate în Fișa specializării		
Recommended reading/ Referințe bibliografice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentația oficială de la Oracle http://docs.oracle.com/javase/7/docs/ 2. Tutoriale oficiale de la Oracle: http://docs.oracle.com/javase/tutorial/ 3. James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, The Java Language 	

recomandate (max. 10):	Specification, Third Edition, http://docs.oracle.com/javase/specs/ 4. H. M. Deitel, P. J. Deitel – <i>Java How to Program, Ninth Edition</i> , Editura Prentice Hall 2011. 5. Allen B. Downey, <i>Think Java, How to Think Like a Computer Scientist</i> , 2012, http://www.greenteapress.com/thinkajava/ 6. David J. Eck, <i>Introduction to Programming Using Java</i> , Sixth Edition, http://math.hws.edu/javanotes/ 7. Cristian Frăsinaru – <i>Curs Practic de Java</i> , Editura MatrixRom 2007.
More references/ Referințe bibliografice suplimentare:	
Regulamentul disciplinei	

Data elaborării:
10.09.2013

Titulari disciplină:
Lector drd. Ralf Fabian