

Anexa 2.

FIȘA DISCIPLINEI*

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Științe
Departament	Departamentul de Matematică și Informatică
Domeniul de studiu	Informatică
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Informatică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Metode avansate de programare			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
380602104024	O	II	4	5
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DS			
Titular activități curs	Lector univ. dr. Ralf Fabian			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Lector univ. dr. Ralf Fabian			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2		2		4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (NOAD _{sem})
28		28		56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		30
Tutoriat:		5
Examinări:		5
Total ore alocate studiului individual (NOSI _{sem})		69
Total ore pe semestru (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})		125

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Programare orientată obiect, Tehnici de programare, Structuri de date
De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	sală de curs cu videoproiector online – calculator cu internet, cameră video și microfon
De desfășurare a sem/lab/pr	laborator informatică, sală cu videoproiector online – calculator cu internet, cameră video și microfon

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<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. • 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.
Competențe transversale	<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. • 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. • Competența de a dezvolta proiecte individual și în echipă. • Dezvoltarea creativității și capacității de generalizare și aplicare a cunoștințelor la probleme noi.

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

Obiectivul general al disciplinei	<p>a) Inițierea în programarea orientată obiect cu limbajul Java;</p> <p>b) Însușirea noțiunilor generale despre platforma Java.</p> <p>c) Familiarizarea studenților cu arhitectura aplicațiilor bazate pe</p>
-----------------------------------	---



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației și Cercetării

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Prorector Programe Academice

	<p>limbajul Java.</p> <p>d) Prezentarea terminologie și a conceptelor specifice limbajului pentru aplicații desktop și web;</p> <p>e) Familiarizarea studenților cu noțiunile necesare activităților de laborator;</p> <p>f) Însușirea cunoștințelor generale pentru programarea în mediul Eclipse/IntelliJ/Netbeans.</p>
Obiectivele specifice	<p>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.</p> <p>b) Aprofundarea cunoștințelor de programare ale studenților.</p> <p>c) Formarea unor deprinderi de lucru pentru realizarea de aplicații folosind mediul de programare Eclipse/Netbeans.</p> <p>d) Utilizarea corectă a noțiunilor de programare pe obiecte, și identificarea cazurilor când o problemă poate fi generalizată sau soluția poate fi eficientizată.</p> <p>e) Încurajarea studiului individual și al lucrului în echipă, prin prezentarea unui proiect de semestru.</p>

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Introducere. Organizarea sistemelor de calcul. Istoric C/C++/Java. Medii de dezvoltare pentru Java. Platforma de dezvoltare. Pachete și componente principale.	2
Curs 2	Introducere în aplicații Java. Lexicul limbajului. Tipuri de date primitive. Instrucțiuni de control. Vectori, clasa Arrays	2
Curs 3	Clase și obiecte în Java. Organizarea claselor în pachete și archive. Generarea automată a documentației	2
Curs 4	Interfețe în Java. Structuri de date. Colecții de obiecte. Genericitate.	2
Curs 5	Tratarea excepțiilor. Fluxuri de date. Serializarea obiectelor. Filtrare pe fluxuri de date. Lucrul cu fișiere.	2
Curs 6	Interfața grafică în Java. Gestionare de poziționare a componentelor. Caracteristici. Tratarea evenimentelor de interfață. Tipuri de evenimente și ascultătoare (Listener). Tehnici de tratare a evenimentelor.	2
Curs 7	Interfața grafică cu API-ul Swing/JavaFX. Componente simple: Ferestre, panouri, etichete, butoane, margini.	2
Curs 8	Componente UI avansate: List, ComboBox, Table, Tree, Spinner, Menue, FileChooser, OptionPane etc.	2



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației și Cercetării

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Prorector Programe Academice

Curs 9	Grafică. Desenarea componentelor. Suprafața de desenare. Contextul grafic. Desenarea de text și figuri geometrice 2D. Fonturi și Culori. Utilizarea imaginilor	2
Curs 10	Fire de execuție în Java. Realizarea animațiilor grafice.	2
Curs 11	Lucrul cu baze de date relaționale prin JDBC. Persistența datelor cu tehnologia Hibernate.	2
Curs 12	Programare în rețea. Aplicații client/server, P2P	2
Curs 13	Tehnologii Java pentru dezvoltarea aplicațiilor web.	2
Curs 14	Server de aplicații. Servlets. Java Server Pages. Java Server Faces	2
Total ore curs:		28
Seminar/Laborator		Nr. ore
Lab 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	2
Lab 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	2
Lab 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.	2
Lab 4	Prezentarea modului de lucru cu excepții în Java. Aplicații cu fluxuri de date și tratarea excepțiilor.	2
Lab 5	Familiarizarea studenților cu tehnica de serializare. Aplicații cu serializarea obiectelor simple. Accesarea fișierelor și aplicații cu fișiere în JAVA	2
Lab 6	Utilizarea pachetelor grafice. Realizarea de aplicații cu componente grafice și exemplificarea utilizării gestionarilor de poziționare.	2
Lab 7	Realizarea de aplicații cu componente grafice și cu tratarea evenimentelor de interfață. Familiarizarea cu noțiunile de Listener și tehnicile de tratare a evenimentelor	2
Lab 8	Prezentarea particularităților componentelor de interfață grafică. Realizarea unei aplicații grafice complexe care să utilizeze componentele GUI și celelalte tehnici	2

	învățate (tratarea evenimentelor, tratarea excepțiilor, etc.)	
Lab 9	Utilizare firelor de execuție în Java. Definirea, implementarea și rularea grupurilor de fire de execuție în JAVA. Tehnici de sincronizarea a firelor de execuție în Java	2
Lab 10	Prezentarea obiectelor de lucru cu baze de date JDBC. Aplicații în care se exemplifică conectarea la o baza de date și accesarea datelor	2
Lab 11	Utilizarea componentelor pachetului java.net. Dezvoltarea de aplicații client server care implementează comunicarea în rețea folosind socketuri, TCP/IP și Datagramme.	2
Lab 12	Dezvoltarea de animații grafice.	2
Lab 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.	2
Lab 14	Dezvoltarea unei pagini web cu JSP și comparativ cu JSF.	2
Total ore seminar/laborator		28

Metode de predare

expunerea, explicația, conversație frontală, problematizare, modelare, problematizarea, metoda exercițiului, fișe de lucru, conversație individuală		
---	--	--

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentația oficială de la Oracle https://docs.oracle.com/en/java/javase/ 2. Tutoriale oficiale de la Oracle: http://docs.oracle.com/javase/tutorial/ 3. James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, The Java Language Specification, Third Edition, http://docs.oracle.com/javase/specs/ 4. David J. Eck, Introduction to Programming Using Java, Sixth Edition, http://math.hws.edu/javanotes/ 5. H. M. Deitel, P. J. Deitel – Java How to Program, Ninth Edition, Editura Prentice Hall 2011. 6. Allen B. Downey, Think Java, How to Think Like a Computer Scientist, 2012, http://www.greenteapress.com/thinkapjava/
Referințe bibliografice suplimentare	

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

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.
Conținutul disciplinei a fost stabilit ținând cont de interacțiunile constructive ale cadrelor didactice, studenților și a reprezentanților din mediul economic, științific, în cadrul manifestărilor științifice, întâlnirilor de lucru și activităților de practică și dezvoltare de proiecte a studenților.
Dezvoltarea de aplicații bazate pe tehnologii Java este de actualitate și prezintă larg interes în firmele de soft existente pe piața locală, națională și internațională.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.**
Curs Laborator	Însușirea de cunoștințe fundamentale și aprofundate Capacitatea dezvoltării unui proiect individual amplu	Susținerea proiectului de semestru	100%	CEF
Teme	Teme pentru acasă. Teme săptămânale, mini proiecte	Evaluare periodică a elaborării lucrărilor practice	+20% (puncte bonus)	nCPE

Standard minim de performanță

Pentru promovarea examenului studentul trebuie să știe să realizeze aplicații bazate pe programarea orientată obiect cu limbajul Java și să utilizeze în mod adecvat mediul de programare.

(*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(**) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 10.09.2020

Data avizării în Departament: 25.09.2020

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector univ. dr. Ralf Fabian	
Director de departament	Prof. univ. dr. Mugur Acu	