

TEHNICI AVANSATE DE PROGRAMARE
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatica și Microelectronica				
Catedra/departamentul	Informatica și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0613.5 Informatică Aplicată				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativa	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (invatamant cu frecventa);	4	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	30		30	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea calculatoarelor, Programarea orientată pe obiecte,
Conform competențelor	Obținerea deprinderilor practice de programare orientată pe obiecte și folosirea diverselor procedee de utilizare a obiectelor.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor perfectă rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – pînă la următoarea lucrare de laborator. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 1pct./ciclu de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPL 1. Proiectarea aplicațiilor K1 Tehnici de modelare a cerințelor și tehnici de analiză a nevoilor. K2 Metodele de dezvoltare a software-ului și argumentarea acestora (de exemplu, prototipuri, metode agile, retroinginerie etc.). K3 Metricile care se referă la dezvoltarea aplicațiilor. K4 Principiile de proiectare a interfeței pentru utilizator. K5 Limbajele pentru formalizarea specificațiilor funcționale. K6 Aplicațiile existente și arhitectura lor aferentă. K7 Sisteme de gestionare a bazelor de date (DBMS), depozite de date, informații de business etc. K8 Tehnologiile mobile. CPL 2. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor K1 Programe/module software adecvate. K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware. K3 Proiectarea funcțională și tehnică. K4 Tehnologiile de ultimă oră.
-------------------------	--

	<p>K5 Limbaje de programare. K6 Sisteme de operare și platforme software.</p> <p>CPL 3. Integrarea componentelor</p> <p>K1 Componente software. K2 Impactul integrării unui sistem asupra organizației sau a sistemului existent. K3 Tehnici de interfațare între module, sisteme și componente. K4 Tehnici de testare a integrării. K5 Instrumentele de dezvoltare (ex. mediul de dezvoltare, gestionare, control al modificărilor și accesul la codul sursă).</p>
--	--

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea tehnicilor de programare structurată și de dezvoltare a programării concurente, prin rafinare în pași succesivi. Învățarea unor tehnici de baza pentru realizarea programelor de mare fiabilitate și siguranță funcțională.
Obiectivele specifice	<p>Să înțeleagă metodologiile de dezvoltare a programării orientate pe obiecte.</p> <p>Să formeze capacitatea de extragere, identificare și specificare a cerințelor.</p> <p>Să formeze capacitatea de proiectare orientată obiect a programelor.</p> <p>Să capete cunoștințe referitoare la identificarea etapelor de programare.</p> <p>Să aplice corect procedeele și metodele de implementare a programelor.</p> <p>Să capete cunoștințe și abilități în utilizarea obiectelor pentru diferite domenii.</p> <p>Să aplice corect procedeele de management al proiectului, îmbunătățire a procesului de dezvoltare.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
T1 Tehnologii Java: Java, prezentare. Interfețe Java. Elemente de bază ale limbajului Java.	2
T2. Obiecte în Java. Relații între obiecte Inițializarea obiectelor. Compoziția. Moștenire. Moștenirea pe nivele.	6
T3. Polimorfismul in Java. Suprascrierea și supraîncărcarea metodelor.	2
T4. Clase incluse. Ascunderea și încapsularea datelor. Clase abstracte. Interfețe.	4
T5. Excepții și manipularea acestora. Tratarea excepțiilor, Aruncarea excepțiilor. Ierarhia claselor ce descriu excepții, Excepții speciale. Avantaje privind tratarea excepțiilor	2
T6. Interfețe grafice în Java. Interfețe grafice utilizato. Etapele priectării interfețelor utilizator. Componentele și pachetele librăriei Swing și JavaFX	8
T7. Fluxuri de date și operații I/O. Colecții de obiecte. Tablouri. Containere. Iteratori. Colecții și liste. Mulșimi. Cărți cu date.	6
Total prelegeri:	30

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
LL1. Clase, constructori, obiecte.	4
LL2. Moș tenirea și i compoziț ia.	4
LL3. Supraincărcarea și suprascrierea metodelor în Java.	4

LL4. Forme de polimorfizm.	4
LL5. Utilizarea și crearea excepțiilor.	4
LL6. Interfețe grafice	4
LL7. Colecții de obiecte.	6
Total lucrări de laborator:	30

8. Referințe bibliografice

Principale	1. Cristian Frasinescu Curs practic de Java. Curs electronic. 2011.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. David Flanagan <i>Java in a nutt-shell</i>. O'reilly 1997. 2. Doug Lea <i>Concurent programming in Java</i>. Addison-Weslez, 1998. 3. Paul Hzde <i>Java Threading Programming</i>. SAMS, 2001. 4. Bruce Eckel <i>Thinking in Java and Enterprise Java</i> (Free web: www.BruceEckel.com) 5. Sun-Microsystems (java.sun.com).

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%	50%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator					
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator					