

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Informatică didactică - în limba română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode avansate de programare (pentru perfecționarea profesorilor)						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. GĂCEANU Radu Dan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. dr. GĂCEANU Radu Dan						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 Din care: curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 Din care: curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					60
Tutoriat					18
Examinări					10
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	158				
3.8 Total ore pe semestru	200				
3.9 Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Programare orientată obiect, Structuri de date și algoritmi
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Abilități medii de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de laborator cu calculatoare (Eclipse și Visual Studio) și videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundarea cunostintelor legate de programarea orientata obiect • Dezvoltarea abilitatilor de programare în limbaje orientate obiect (în special Java și C#) • Identificarea modelelor si metodelor adecvate pentru rezolvarea unor aplicatii reale • Capacitate de analiză și sinteză.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă. • Manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic. • Capacitate de muncă independentă • Respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea abilitatilor de baza pentru analiza și proiectarea aplicatiilor orientate obiect
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundarea cunostintelor legate de programarea orientata obiect • Dezvoltarea abilitatii de a utiliza sabloane de proiectare in diverse contexte • Dezvoltarea abilitatii de a scrie cod cu o separare clara a responsabilitatilor, folosind diverse sabloane arhitecturale • Dezvoltarea abilitatii de a scrie cod care sa respecte principiile SOLID

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Introducere – platformele Java și .Net - elemente de baza ale limbajelor Java și C# - elemente de programare orientata obiect (în Java și C#)	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
2-3 Programare orientata obiect - conceptele programării orientate obiect din perspectiva Java și C#	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
4 Biblioteci I/O - biblioteci I/O în Java și C# - sabloane de proiectare (ex: Decorator)	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
5 Validarea datelor - tratarea exceptiilor (Java, C#) - sabloane de proiectare (ex: Strategy)	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
6 Introspectie - mecanismul de introspectie în Java și C#	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația 	

- serializarea datelor în Java și C# - sabloane de proiectare (ex: Proxy, Memento)	<ul style="list-style-type: none"> • Conversația • Demonstrația didactică 	
7-9 Programare bazata pe evenimente - interfete grafice cu utilizatorul în Java și C# - sabloanele: MVC, MVP, MVVM - sabloane de proiectare (ex: Observer, Composite)	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
10-12 Programare concurenta - fire de execuție - sincronizare - <i>locks</i> , metode sincronizate, instrucțiuni sincronizate - obiecte imutabile - <i>deadlock</i> , <i>starvation</i> , <i>livelock</i> - <i>mutex</i> , <i>semaphore</i> , <i>signaling</i> , <i>synchronization contexts</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
13-14 Sabloane de proiectare - Singleton, State, Command, Abstract Factory etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	

Bibliografie

1. James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, Alex Buckley. The Java™ Language Specification Java SE 7 Edition.
2. Eckel, B., Thinking in Java, 4th edition, Prentice Hall, 2006
3. Eckel, B.: Thinking in Patterns with Java, 2004. MindView, Inc
4. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Design Patterns – Elements of Reusable Object Oriented Software, Ed. Addison Wesley, 1994
5. Joseph Albahari and Ben Albahari, C# 4.0 in a Nutshell, Fourth Edition, O’Reilly, 2010
6. ***, Microsoft Developer Network, Microsoft Inc., <http://msdn.microsoft.com/>
7. ***, The Java Tutorial. <http://download.oracle.com/javase/tutorial/>

8.2. Seminar/Laborator	Metode de predare	Observatii
		Laboratorul este structurat sub forma a 2 ore din 2 în 2 săptămâni.
1. Alocarea proiectelor; familiarizarea cu Eclipse si Visual Studio; programe simple in Java si C#	<ul style="list-style-type: none"> • Explicatii • Dezbateri • Evaluare 	
2. Organizarea (arhitectura) proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Explicatii • Dezbateri • Evaluare 	
3. Frameworku-uri de testare (pentru Java si C#)	<ul style="list-style-type: none"> • Explicatii • Dezbateri • Evaluare 	
4. Tratarea exceptiilor	<ul style="list-style-type: none"> • Explicatii • Dezbateri • Evaluare 	
5. Persistenta	<ul style="list-style-type: none"> • Explicatii • Dezbateri • Evaluare 	
6. Interfata grafica	<ul style="list-style-type: none"> • Explicatii • Dezbateri • Evaluare 	
7. Test de laborator (simularea probei practice)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare 	

Bibliografie

Studentii vor căuta și folosi

- documentații referitoare la sabloane de proiectare, elemente de limbaj Java și C#
- articole de cercetare în principalele baze de date cu lucrări de computer science

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Conținutul disciplinei asigură cunoștințele fundamentale necesare pentru analiza și proiectarea aplicațiilor software orientate obiect

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală(%)
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none">• cunoașterea conceptelor de bază legate de analiza și proiectare a aplicațiilor	<ul style="list-style-type: none">• Examen scris	30%
10.5 Seminar/ activități laborator	<ul style="list-style-type: none">• capacitatea de a investiga și studia literatura de specialitate în domeniul tematicii cursului• capacitatea de a dezvolta un proiect software	<ul style="list-style-type: none">• Proba practica• Activitate de laborator• Test de laborator• Oficiu	30% 20% 10% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Cel puțin nota 5 (pe o scară de la 1 la 10) la examenul scris.			

Data completării

01.10.2014

Data avizării în departament

Semnătura titularului de curs

Lect. dr. Radu Dan Găceanu

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. Radu Dan Găceanu

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Bazil Pârv