

FIȘA DISCIPLINEI

Proiectare bazată pe șabloane și componente

Anul universitar 2025-2026

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 Matematică și Informatică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor Enterprise (în limba maghiară)
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Proiectare bazată pe șabloane și componente				Codul disciplinei		MMM8144
2.2. Titularul activităților de curs			conf. univ. dr. Darvay Zsolt					
2.3. Titularul activităților de seminar			conf. univ. dr. Darvay Zsolt					
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	obligatoriu - DF	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					56
Tutoriat (consiliere profesională)					1
Examinări					6
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				119	
3.8. Total ore pe semestru				175	
3.9. Numărul de credite				7	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu sunt.
4.2. de competențe	Cunoașterea noțiunilor de bază ale programării orientate pe obiecte. Clase și obiecte în limbajele de programare C++, Java și C#.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de calculatoare, Java, C++, C#.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	- Rezolvarea unor probleme de dimensiune mai mare folosind proiectare orientată pe obiecte și programare orientată pe componente. - Înțelegerea utilizării șabloanelor de proiectare în vederea dezvoltării unui cod reutilizabil. - Recunoașterea șablonului de proiectare care poate fi aplicat în cazul unei probleme practice și rezolvarea problemei folosindu-l. - Utilizarea unei părți dintr-un cod scris de alții pentru a rezolva o anumită problemă.
Competențe transversale	- Recunoașterea asemănărilor dintre proiectarea sistemelor software și șabloanele existente în arhitectură. - Rezolvarea orientată pe obiect a problemelor matematice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea programării și proiectării orientate pe obiecte folosind șabloane de proiectare de bază.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea abilităților de proiectare orientată pe obiecte folosind șabloane de proiectare. - Utilizarea unor limbaje de programare diferite în vederea rezolvării problemelor de proiectare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în șabloane de proiectare. Șabloane de programare creaționale (I): Abstract Factory, Builder.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
2. Șabloane de programare creaționale (II): Factory Method, Prototype și Singleton.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
3. Șabloane de proiectare structurale (I): Adapter, Bridge, Composite și Decorator.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
4. Șabloane de proiectare structurale (II): Facade, Flyweight și Proxy.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
5. Șabloane de proiectare comportamentale (I): Chain of Responsibility, Command, Interpreter și Iterator.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
6. Șabloane de proiectare comportamentale (II): Mediator, Memento și Observer.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
7. Șabloane de proiectare comportamentale (III): State, Strategy, Template Method și Visitor.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
8. Alte șabloane de proiectare în Java (I): Abstract Document, Acyclic Visitor, Business Delegate, Bytecode, Combinator, Component.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
9. Alte șabloane de proiectare în Java (II): Delegation, Dirty Flag, Double Buffer, Dispatch Pattern, Dynamic Proxy, Event Aggregator.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	

10. Alte șabloane de proiectare în Java (III): Event-Driven Architecture, Execute Around, Extension Objects, Feature Toggle, Filterer, Parameter Object.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
11. Alte șabloane de proiectare în Java (IV): Role Object, Specification, Step Builder, Tolerant Reader, Trampoline, Twin.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
12. Șabloane pentru arhitecturi software (I): domain logic, architectural, data source.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
13. Șabloane pentru arhitecturi software (II): object-relational, concurrency.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	
14. Bazele programării orientate pe componente în .NET. Programare bazată pe interfețe. CLR, assembly și compatibilitate binară. Separarea interfeței de implementare. Implementarea explicită a interfeței. Proiectarea interfețelor.	Prelegerea, dialogul, problematizarea, explicația	

Bibliografie

1. Eckel, B., Thinking in Java (4th ed.), New York: Prentice Hall, 2006.
2. Eckel, B., Thinking in Patterns with Java, MindView Inc, 2004.
3. Fowler M.: Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, Pearson Education, 2003.
4. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J., Programtervezési minták. Újrahasznosítható elemek objektumközpontú programokhoz, Kiskapu, Addison-Wesley, 2004.
5. Löwy J.: Programming .NET Components, O'Reilly & Associates Inc., 2003.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
S1. Aplicații ale șablonului de proiectare Abstract Factory (crearea unui labirint).	exerciții, muncă individuală, dialog	
S2. Aplicații ale șablonului de proiectare Decorator (decorarea unui tablou în două moduri).	exerciții, muncă individuală, dialog	
S3. Aplicații ale șablonului de proiectare Command (inclusiv operația undo).	exerciții, muncă individuală, dialog	
S4. Recunoașterea aplicabilității diferitelor șabloane de proiectare pe baza unei probleme date.	exerciții, muncă individuală, dialog	
S5. Proiect (partea de proiectare)	exerciții, muncă individuală, dialog, proiect practic	
S6. Proiect (partea de implementare)	exerciții, muncă individuală, dialog, proiect practic	
S7. Evaluarea proiectului	exerciții, muncă individuală, dialog	

Bibliografie

1. **:Data and Object Factory Patterns, (<http://www.dofactory.com/patterns/Patterns.aspx>).
2. Angster E. Objektumorientált tervezés és programozás. Java. I. és II. kötet, 4KÖR Bt., 2003, 2004.
3. Cooper J.W.: The Design Patterns Java Companion, Addison-Wesley, 1998.
4. Keogh, J.: Java demystified, McGraw-Hill Osborne Media, 2004.
5. Seppala I: Open Source Java Design Patterns (<https://java-design-patterns.com/patterns/>).
6. Stelting S., Maassen, O.: Applied Java Patterns, Prentice Hall, 2001.

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

- Conținutul cursului este în concordanță cu cursurile despre șabloane de proiectare și programarea orientată pe componente predate la universități importante.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea la curs	Răspunsuri la întrebările ridicate în timpul cursului	10%
	Dobândirea continuă a conținutului cursului	Realizarea unor prezentatii	15%
	Cunoașterea materialului teoretic	Examen teoretic	25%
10.5 Seminar/laborator	Activitatea la seminar	Exerciții la seminar și teme pentru acasă	10%
	Construirea unei aplicații complexe	Proiect	15%
	Însușirea cunoștințelor practice	Examen practic	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Aplicarea șabloanelor de proiectare la probleme de proiectare orientate pe obiecte. • Scrierea codului corespunzător fiecărui șablon de proiectare. • În cazul unei probleme specifice, recunoașterea șablonului de proiectare aplicabil.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

Nu se aplică.

Data completării:

20.09.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. univ. dr. Darvay Zsolt

.....

Semnătura titularului de seminar

Conf. univ. dr. Darvay Zsolt

.....

Data avizării în departament:

20.09.2025

Semnătura directorului de departament

Conf. univ. dr. András Szilárd

.....