

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	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria Informației (în limba engleză)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Șabloane de Proiectare Design Patterns						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. PhD. Arthur Molnar						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opțional DS
2.8 Codul disciplinei	MLE8115						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1 LP 2P
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Programarea calculatoarelor si limbaje de programare
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Programare orientată pe obiecte Cunoștințe de programare într-unul din limbajele Java sau C#

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Sală de curs cu proiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">• Stații de lucru cu medii de dezvoltare pentru Java/C#

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.2 Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații C3.1 Identificarea unor clase de probleme și metode de rezolvare caracteristice sistemelor informatice C3.3 Aplicarea tiparelor de soluții cu ajutorul uneltelor și metodelor ingineresti
Competențe transversale	CT1 Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei CT3 Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Îmbunătățirea nivelului de înțelegere asupra conceptelor de proiectare software folosind o abordare pragmatică• Crearea unui mediu propice pentru explorarea utilității și utilizării conceptelor de proiectare software în diverse scenarii• Inducerea unei viziuni realiste, orientate spre mediul profesional al conceptelor legate de proiectarea software, precum șabloanele de proiectare și beneficiile lor inerente
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Dezvoltarea abilităților necesare pentru explorarea diverselor limbaje de programare orientate obiect• Îmbunătățirea capacității de a aborda cerințele de business• Îmbunătățirea nivelului de înțelegere asupra nevoilor de business și a plus-valorii aduse de aceasta• Dezvoltarea unui nivel de înțelegere care să faciliteze un mod de lucru constructiv spre crearea de software de calitate înaltă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Recapitularea principiilor OOP: prezentare ce acoperă principiile de bază precum încapsularea, polimorfismul, coeziunea,	descrierea, explicația, exemplificarea, studiile de caz,	

cuplarea, agregarea și compunerea.	dialogul, dezbaterea	
2. Principiile SOLID: principiile de bază pentru crearea de software de calitate: Principiul Singurei Responsabilități, Deschis-Închis, Substituția Liskov, Segregarea Interfețelor și Inversiunea Dependențelor		
3. Șabloane Creăționale (Factory, Builder, Prototype, Singleton)		
4. Șabloane Structurale (Adapter, Bridge, Composite)		
5. Șabloane Structurale (Decorator, Facade, Flyweight)		
6. Șabloane Structurale (Proxy), Șabloane Comportamentale (Chain of Responsibility, Command)		
7. Șabloane Comportamentale (Iterator, Mediator, Memento)		
8. Șabloane Comportamentale (Observer, State, Strategy)		
9. Șabloane Comportamentale (Template, Visitor)		
10. Șabloane Arhitecturale (MVVM, MVP, MVC),		
11. Anti-șabloane: moduri comune, dar greșite de a rezolva probleme recurente, care se dovedesc ineficiente și riscante		
12. Șabloane Ascunse de Interacțiune cu Utilizatorul		
13. Șabloane de Integrare Enterprise		
14. Recapitulare		

Bibliografie

1. M. Fowler – Patterns of Enterprise Application Architecture, Aison Wesley, 2003
2. E. Freeman, E. Freeman, B. Bates – Head First Design Patterns, Oreilly, 2004
3. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides – Design Patterns Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison Wesley, 1995
4. Robert C. Martin - Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design, Addison Wesley, 2017
5. Alex Xu - System Design Interview -- An Insider's Guide, Byte Code LLC, 2020

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare OOP. Introducere în activitățile de laborator și schema de notare.	Explicație, dialog, studii de caz	
2. Principiile SOLID.		
3. Șabloane de proiectare creăționale.		
4. Șabloane de proiectare structurale.		
5. Șabloane de proiectare comportamentale.		
6. Anti-șabloane. Șabloane Ascunse de Interacțiune cu Utilizatorul.		
7. Șabloane Arhitecturale.		

Bibliografie

1. M. Fowler – Patterns of Enterprise Application Architecture, Aison Wesley, 2003
2. E. Freeman, E. Freeman, B. Bates – Head First Design Patterns, Oreilly, 2004
3. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides – Design Patterns Elements of Reusable Object-

Oriented Software, Addison Wesley, 1995

4. Robert C. Martin - Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design, Addison Wesley, 2017

5. Alex Xu - System Design Interview -- An Insider's Guide, Byte Code LLC, 2020

8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Alegerea temei proiectului	Explicație, dialog, prezentare	
2. Stabilirea cerințelor de proiect		
3. Stabilirea cerințelor de proiect (continuare)		
4. Arhitectura proiectului		
5. Arhitectura proiectului este finalizată		
6. Proiectarea în detaliu, șabloane de proiectare utilizate		
7. Proiectarea în detaliu, șabloane de proiectare utilizate (continuare)		
8. Primul prototip al soluției		
9. Discutarea șabloanelor de proiectare utilizate pentru implementare		
10. Discutarea șabloanelor de proiectare utilizate pentru implementare (continuare)		
11. Al doilea prototip al soluției		
12. Verificarea finală		
13. Prezentări de proiect		
14. Prezentări de proiect (continuare)		

Bibliografie

1. M. Fowler – Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison Wesley, 2003

2. E. Freeman, E. Freeman, B. Bates – Head First Design Patterns, O'Reilly, 2004

3. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides – Design Patterns Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison Wesley, 1995

4. Robert C. Martin - Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design, Addison Wesley, 2017

5. Alex Xu - System Design Interview -- An Insider's Guide, Byte Code LLC, 2020

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

- Cursul respectă recomandările IEEE și ACM privind studiile în domeniul informaticii.
- Cursul există în programul de studii al celor mai importante Universități din România și străinătate.
- Conținutul cursului este important din punct de vedere al industriei pentru îmbunătățirea abilităților de programare.

10. Evaluare

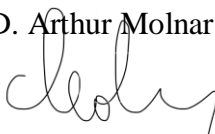
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezentare în timpul semestrului	Notarea se bazează pe calitatea prezentării și a exemplelor discutate	25%
	Prezentare individuală (colocviu)		50%
10.5 Seminar/laborator	Proiect de laborator: arhitectură și aplicarea șabloanelor de proiectare		25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Studenții vor respecta standardele de integritate academică.• Nota minimă de promovare e definită prin obținerea a cel puțin 50% (5/10) din punctaj.			

Data completării

12.05.2022

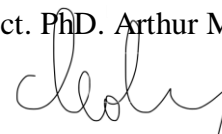
Semnătura titularului de curs

Lect. PhD. Arthur Molnar



Semnătura titularului de seminar

Lect. PhD. Arthur Molnar



Data avizării în departament

24.05.2022

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Laura Dioșan

