

MD-2045, CHIȘINĂU, str. STUDENȚILOR, 9/7, TEL: 022 50-99-08 , www.utm.md
TEHNICI ȘI MECANIZME DE PROIECTARE SOFTWARE
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Ingineria software și automată				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	526.2 Tehnologii Informaționale				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență); VI (învățământ cu frecvență redusă)	6; 8	E	S – unitate de curs de specialitate	A - unitate de curs opțională	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale			Lucrul individual	
	Curs	Laborator	Seminare	Studiul materialului teoretic	Pregătire lucrări de laborator
150	30	30	15	30	45
150 (f/r)	10	10	4	60	66

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea calculatoarelor, Analiza, Proiectarea și Programarea Orientată pe Obiecte, Analiza și Modelarea Sistemelor Informaționale
Conform competențelor	Aplicarea limbajelor de programare, a mediilor de modelare și dezvoltare

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 maximal de predare a lucrării de laborator – 2 săptămâni după finalizarea acesteia.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1 Identificarea și definirea conceptelor, teoriilor și metodelor folosite la proiectarea sistemelor informatice.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea structurii de componente ale sistemelor informatice. ✓ Identificarea interacțiunii dintre componentele sistemelor informatice. <p>C2.2 Explicarea conceptelor, teoriilor și metodelor folosite în proiectarea sistemelor informatice.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicarea funcționării și interacțiunii componentelor sistemelor informatice. ✓ Explicarea diferențelor dintre metodele folosite la proiectarea sistemelor informatice. <p>C3.1 Identificarea și definirea conceptelor, procedeele și metodelor de procesare a informației folosite în realizarea de aplicații ce reies din necesități ale activității umane.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea procedeele potrivite pentru procesarea informației la proiectarea sistemelor informatice. <p>C3.2 Explicarea tehnologiilor potrivite pentru realizarea de aplicații necesare în activitățile organizațiilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicarea și selectarea tehnologiilor optime de implementare a sistemelor informatice <p>C3.3 Utilizarea tehnologiilor moderne în definirea aplicațiilor software.</p> <p>C3.4 Utilizarea de criterii și metode determinate de tehnologiile aplicațiilor pentru evaluarea conformității cu standardele de interoperabilitate.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizarea șablonelor de proiectare potrivite pentru tehnologiile selectate pentru realizarea sistemelor informatice
----------------------------	--

	<p>C3.5 Dezvoltarea de aplicații software utilizând șabloanele moderne de proiectare în corespundere cu cerințele sistemului informatic.</p> <p>C4.1 Identificarea și definirea conceptelor și metodelor focusate pe implementarea sistemelor informatice utilizând șabloane de proiectare</p> <p>C4.2 Explicarea conceptelor și metodelor folosite pentru dezvoltarea și implementarea sistemelor informatice utilizând șabloane de proiectare</p> <p>C4.3 Aplicarea limbajelor de programare, a mediilor de modelare și dezvoltare, a șabloanelor de proiectare pentru crearea de software</p> <p>C4.4 Utilizarea de criterii și metode de evaluare a procesului de elaborare a sistemelor din punct de vedere a calității și performanțelor</p> <p>C4.5 Dezvoltarea și implementarea de software pentru probleme concrete din diverse domenii ale activității umane</p>
Competențe transversale	CT2. Identificarea, descrierea și derularea activităților organizate într-o echipă cu dezvoltarea capacităților de comunicare și colaborare, prin realizarea lucrărilor de laborator.

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Inițierea în șabloanele moderne de proiectare
Obiectivele specifice	<p>Să înțeleagă și să descrie tipurile de șabloane de proiectare.</p> <p>Să înțeleagă și să descrie șabloanele de proiectare creaționale.</p> <p>Să înțeleagă și să descrie șabloanele de proiectare structurale.</p> <p>Să înțeleagă și să descrie șabloanele de proiectare comportamentale.</p> <p>Abilități de programare în limbajele de programare orientată pe obiecte.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere. Tipuri de șabloane de proiectare.	2	0,5
T2. șabloane de proiectare creaționale. Abstract Factory	2	1
T3. Builder, Factory Method.	2	1
T4. Prototype, Singleton	2	1
T5. șabloane de proiectare structurale. Adapter	2	1
T.6 Bridge, Composite	2	1
T.7. Decorator, Facade	2	1
T.8. Flyweight, Proxy	2	1
T.9. șabloane de proiectare comportamentale	2	1
T.10. Chain of Responsibility, Command	2	1
T.11. Mediator	2	0,5
T.12. Observer	2	0,5
T.13. Memento, State	2	0,5
T.14. Strategy	2	0,5
T.15. Visitor	2	0,5
Total prelegeri:	30	12
Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica seminarilor		
S1. Implementarea șabloanului Abstract factory		
S2. Implementarea șabloanelor Builder, Prototype		
LL3. Implementarea șabloanelor Adapter, Bridge		

LL4. Implementarea șabloanelor Decorator, Proxy		
LL5. Implementarea șablonului Facade		
LL6. Implementarea șabloanelor Strategy, Memento		
LL7. Implementarea șabloanelor Observer, Visitor		
LL8. Implementarea șablonului Mediator		
Total seminare:	15	10
Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Implementarea șablonului Abstract factory	4	1,5
LL2. Implementarea șabloanelor Builder, Prototype	4	1
LL3. Implementarea șabloanelor Adapter, Bridge	4	1,5
LL4. Implementarea șabloanelor Decorator, Proxy	4	1,5
LL5. Implementarea șablonului Facade	4	1
LL6. Implementarea șabloanelor Strategy, Memento	4	1,5
LL7. Implementarea șabloanelor Observer, Visitor	4	1
LL8. Implementarea șablonului Mediator	2	1
Total lucrări de laborator:	30	10

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Elements of Reusable Object-Oriented Software, ISBN-13: 978-0201633610 2. Elisabeth Freeman, Eric Freeman, Bert Bates, Kathy Sierra, Elisabeth Robson ,Head First Design Patterns: A Brain-Friendly Guide 1st Edition. ISBN-13: 978-0596007126 3. John M. Vlissides, Pattern Hatching: Design Patterns Applied, ISBN 13: 9780201432930 4. Joshua Kerievsky, Refactoring to Patterns, ISBN-13: 978-0321213358 5. Martin Fowler, Patterns of Enterprise Application Architecture ISBN-13: 978-0321127426 6. Îndrumar metodic pentru proiect de an 7. http://sourcemaking.com/design_patterns 8. http://www.oodesign.com/ 9. http://www.vincehuston.org/dp/
------------	---

9. Evaluare

Curentă		Examen final
Evaluarea 1	Evaluarea 2	
30%	30%	40%
Standard minim de performanță		
Prezența și activitate la prelegeri, seminare și lucrări de laborator;		
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator;		
Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an.		