

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Calculatoare

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>PROIECTARE INTERFEȚE UTILIZATOR</b>				
Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Cristina TURCU				
Titularul activităților de seminar	Ș.l.dr.ing. Felicia GÎZĂ-BELCIUG				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	17
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	21
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități:	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	52
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• PC/laptop conectat la Internet, videoproiector și ecran, acces la Internet, G Suite, Microsoft Teams, note de curs, bibliografie recomandată	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	• Rețea de calculatoare, videoproiector și ecran, acces la Internet, G Suite, software specializat, îndrumar de laborator, bibliografie recomandată
	Proiect	•

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații • C4. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații
Competențe transversale	•

**7. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul acestei discipline îl constituie însușirea de către studenți a tehnicilor de proiectare și dezvoltare a interfețelor utilizator, precum și asimilarea cunoștințelor de programare dirijată de evenimente, utilizând în acest scop limbajul de programare C#.	
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea principiilor de proiectare și dezvoltare a interfețelor utilizator</li> <li>• cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale programării dirijate de evenimente</li> <li>• dobândirea capacității de a proiecta și a implementa aplicații conform cerințelor</li> <li>• înțelegerea și aprofundarea unui stil profesional de a proiecta, implementa și testa interfețele utilizator</li> <li>• identificarea și analizarea problemelor specifice programării interfețelor utilizator și elaborarea strategiilor pentru soluționarea lor;</li> <li>• analiza modului în care o aplicație servește criteriilor pentru care a fost proiectată și considerarea posibilităților de îmbunătățire și dezvoltare viitoare</li> </ul>
	Seminar	•
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite</li> <li>• Rigurozitate în scrierea de cod C# și aplicarea corespunzătoare a principiilor programării bazate pe evenimente și orientate obiect</li> <li>• Dezvoltarea abilității de a proiecta și dezvolta profesional interfețe utilizator</li> <li>• Dezvoltarea experienței de programare</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de colaborare cu alți colegi pentru proiectarea, implementarea și testarea unei aplicații</li> </ul>
	Proiect	•

**8. Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>1. Concepte de bază în proiectarea interfețelor utilizator</b>	<b>3h</b>	expunerea, prelegerea, conversație, studiu de caz, demonstrația	
1.1. Prezentare generală			
1.2. Tipuri de interfețe utilizator			
1.3. Proiectarea interfețelor utilizator			
<b>2. Elemente de bază ale limbajului C#</b>	<b>4h</b>		
2.1. Prezentare generală			
2.1.1. Prezentarea fișierelor de lucru			
2.1.2. Lucrul cu mediul de programare			
2.1.3. Depanarea programelor			
2.2. Elemente de bază ale limbajului C#			
2.2.1. Spațiul de nume			
2.2.2. Funcția Main			
2.2.3. Tipuri de date			
2.2.4. Variabile			
2.2.5. Structuri de control C#			
2.2.6. Structuri și clase C#			
2.2.7. Clasa Console			
2.2.8. Operatori			
2.2.9. Lucrul cu tablouri			
2.2.10. Lucrul cu parametri din linia de comandă			
<b>3. Lucrul cu clase C# și elemente de interfață cu utilizatorul</b>			
3.1. Clase C#, tehnici de proiectare și implementare a claselor, exemple, clasa Form	2h		
3.2. Lucrul cu culori, generare aleatorie	2h		
3.3. Proprietăți, lucrul cu proprietățile formularului, ecranului			
3.4. Afișarea textului			
3.5. Delegări, evenimente, tehnici de programare dirijată de evenimente, exemplificare formular,	3h		

respectiv controale etichetă, casetă text și buton de comandă.			
3.6. Lucrul cu controale Windows: LinkLabel, Rich Text Box			
3.7. Indexări			
3.8. Lucrul cu controale Windows: RadioButton, GroupBox, CheckBox			
3.9. Moștenire, polimorfism	2h		
3.10. Interfețe			
3.11. Colecții, lucrul cu colecții: colecția Controls, controale ListBox, ComboBox, definirea propriilor colecții	3h		
3.12. Lucrul cu controale Windows: ListView, TreeView, Panel etc.			
3.13. Tratarea excepțiilor	2h		
3.14. Generics			
3.15. Exemple			
<b>4. Interacțiunea utilizatorului cu mouse-ul și tastatura</b>	<b>3h</b>		
4.1. Elemente de bază			
4.2. Evenimente de mouse			
4.3. Evenimente de tastatură			
4.4. Exemple			
<b>5. Meniuri – elemente ale interfețelor utilizator</b>	<b>2h</b>		
5.1. Structura meniurilor			
5.2. Utilizarea meniurilor			
5.3. Meniu contextual			
5.4. Meniuri dinamice			
<b>6. Lucrul cu timpul</b>	<b>2h</b>		
6.1. Prezentare generală			
6.2. Controlul Timer			
6.3. Clase și funcții de lucru cu timpul			
6.4. Aplicații demonstrative			
<b>7. Elemente de grafică</b>	<b>3h</b>		
7.1. GDI+			
7.2. Aplicații			
<b>8. Cutii de dialog – elemente de interfață utilizator</b>	<b>3h</b>		
8.1. Tipuri de cutii de dialog			
8.2. Cutii de dialog predefinite			
8.3. Exemple			
<b>9. Lucrul cu fișiere</b>	<b>2h</b>		
<b>10. Utilizabilitate interfețelor utilizator</b>	<b>2h</b>		
<b>11. Evaluarea interfețelor utilizator</b>	<b>4h</b>		
11.1. Metode pentru testarea și evaluarea interfețelor utilizator			
11.2. Studii de caz			
<b>Bibliografie</b>			
1. Negrescu L. - Limbajul C# pentru începători Volumele I-V, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006-2012			
2. Jeff Johnson, Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design RulesMay 20, 2010			
3. Wilbert O. Galitz, The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and TechniquesMar 1, 2013			

4. Carroll J, Kjeldskov J., The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed., 2013, <a href="https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed">https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed</a>
5. Jeff Johnson, Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines, Feb 10, 2014
6. Ben Shneiderman and Catherine Plaisant, Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (6th Edition), Apr 30, 2016
7. *, Designing the user interface: Text, colour, images, moving images and sound, The Open University, Mar 1, 2016
8. P. Deitel, H.Deitel, Visual C# How to Program, 6th Ed, Prentice Hall; 2016, ISBN-13: 978-0-13-460154-0
9. Nathan Clark, C# Programming Basics for Absolute Beginners, 2017
10. Terri Jones, UX/UI Design Dot Grid Paper Notebook, Sep 1, 2018
11. Gerardus Blokdyk, Graphical user interface builder Standard Requirements, Aug 17, 2018
12. John Sharp, Microsoft Visual C# Step by Step, 9th Edition, Microsoft Press, 2018
13. Programare interfețelor utilizator în C#, Felicia Gîză-Belciug, Cristina Elena Turcu. – Suceava, Editura Universității "Ștefan cel Mare", 2019, ISBN 978-973-666-620-9
14. Ian Griffiths, Programming C# 8.0, Editura: O'Reilly Media, Inc, USA, 2020, ISBN: 1492056812
<b>Bibliografie minimală</b>
1. Negrescu L. - Limbajul C# pentru începători Volumele I-V, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006-2012
2. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed., 2013
3. Nathan Clark, C# Programming Basics for Absolute Beginners, 2017
4. John Sharp, Microsoft Visual C# Step by Step, 9th Edition, Microsoft Press, 2018
5. Programare interfețelor utilizator în C#, Felicia Gîză-Belciug, Cristina Elena Turcu. – Suceava, Editura Universității "Ștefan cel Mare", 2019, ISBN 978-973-666-620-9
6. Ian Griffiths, Programming C# 8.0, Editura: O'Reilly Media, Inc, USA, 2020, ISBN: 1492056812

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protecția muncii.</li> <li>• Regulament disciplina PIU.</li> <li>• Recapitulare concepte folosite în programarea orientată obiect.</li> </ul>	2h	lucrări practice, exerciții, studii de caz, evaluare	
2. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea modului de lucru cu mediul de dezvoltare Microsoft Visual Studio.</li> <li>• Dezvoltarea aplicațiilor la nivel de consolă în Visual C#.</li> <li>• Administrarea proiectelor în Solution Explorer.</li> <li>• Execuția pas cu pas a aplicațiilor.</li> <li>• Utilizarea setărilor din fișierul de configurare.</li> <li>• Directive de preprocesare.</li> </ul>	2h		
3. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipuri de date.</li> <li>• Conversii. Prelucrarea vectorilor.</li> <li>• Lucrul cu șiruri de caractere.</li> <li>• Argumentele liniei de comandă.</li> <li>• Modificatori de parametri (ref, out).</li> <li>• Tablouri multidimensionale și tablouri în scară.</li> </ul>	2h		
4. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea modului de lucru cu clase în C#.</li> <li>• Proprietăți;</li> <li>• Clase și membri statici. Constante;</li> <li>• Supradefinirea operatorilor;</li> <li>• Parametri opționali și număr variabil de parametri.</li> </ul>	2h		
5. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumerări;</li> <li>• I/O în limbajul C#. Fișiere text;</li> <li>• Însușirea modului de lucru cu clase în C#.</li> <li>• Interfețe.</li> </ul>	2h		
6. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test</li> </ul>	2h		
7. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea aplicațiilor Windows în C#;</li> <li>• Crearea controalelor în mod dinamic;</li> <li>• Controale de tip Label și TextBox;</li> <li>• Control de tip Button. Tratarea evenimentelor.</li> </ul>	2h		
8. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea aplicațiilor Windows în C#;</li> </ul>	2h		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crearea controalelor utilizand Toolbox-ul;</li> <li>• Controlul RichTextBox;</li> <li>• Colectii în limbajul Visual C#.</li> </ul>			
9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlul RadioButton;</li> <li>• Controlul CheckBox.</li> </ul>	2h		
10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colectii. Liste generice;</li> <li>• Controalele ListBox si ComboBox;</li> <li>• Comunicarea intre forme.</li> </ul>	2h		
11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I/O în limbajul Visual C#.</li> <li>• Serializarea/Deserializarea;</li> <li>• Controlul DataGridView;</li> <li>• Meniuri;</li> <li>• Cutii de dialog predefinite;</li> <li>• Lucrul cu data si timpul.</li> </ul>	2h		
12.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test</li> </ul>	2h		
13.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GDI;</li> <li>• Lucrul cu mouse-ul si tastatura;</li> </ul>	2h		
14.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlul Panel.</li> <li>• Controlul DataGridView;</li> <li>• Controale NumericUpDown, ProgressBar; StatusStrip</li> </ul>	2h		

Prezența la activitățile practice de laborator este obligatorie, conform regulamentelor USV în vigoare. Conform aceluiași regulamente, activitatea pe parcurs poate fi echivalată, la cerere, prin proiecte, pregătirea și participarea la concursuri profesionale, cu aprobarea cadrului didactic care conduce lucrările practice și cu condiția prezentării unui referat/ proiect, în care sunt descrise activitățile desfășurate și rezultatele obținute, cu evidențierea elementelor specifice tematicii disciplinei.

#### Bibliografie

1. Negrescu L. - *Limbajul C# pentru începători Volumele I-VIII*, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006-2012
2. Sharp J. - *Microsoft Visual C# 2010 Step by Step*, Microsoft Press, 2010
3. Ana Intuneric, Cristina Sichim, Daniela Tarasa, *Aplicatii Windows in Visual C# 2008 Express Edition. Aplicatii cu baze de date SQL Server 2008*, Ed. Polirom, 2010
4. Watson K., Nagel C., Pedersen J. H., Reid J., *Beginning Visual C# 2010*, Wiley Publishing, 2010
5. John Sharp, *Microsoft Visual C# 2012 Step by Step*, Microsoft Press, 2013, ISBN-10: 0735668019
6. J, Greene, A. Stellman, *Head First C#*, O'Reilly Media; Third Edition edition, 2013, ISBN-10: 1449343503
7. P. Deitel, H.Deitel, *Visual C# How to Program*, 6th Ed, Prentice Hall; 2016, ISBN-13: 978-0-13-460154-0
8. Christian Nagel, *Professional C# 7 and .NET Core 2.0*, 2018
9. John Sharp, *Microsoft Visual C# Step by Step*, 9th Edition, Microsoft Press, 2018
10. Programare interfețelor utilizator în C#, Felicia Gîză-Belciug, Cristina Elena Turcu. – Suceava, Editura Universității "Ștefan cel Mare", 2019, ISBN 978-973-666-620-9
11. Ian Griffiths, *Programming C# 8.0*, Editura: O'Reilly Media, Inc, USA, 2020, ISBN: 1492056812

#### Bibliografie minimală

1. Negrescu L. - *Limbajul C# pentru începători Volumele I-VIII*, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006-2012
2. J, Greene, A. Stellman, *Head First C#*, O'Reilly Media; Third Edition edition, 2013, ISBN-10: 1449343503
3. Gary Mitnick, *Learn C# FAST! The Ultimate Course Book*, 2017
4. Nathan Clark, *C# Programming Basics for Absolute Beginners*, 2017
5. John Sharp, *Microsoft Visual C# Step by Step*, 9th Edition, Microsoft Press, 2018
6. Programare interfețelor utilizator în C#, Felicia Gîză-Belciug, Cristina Elena Turcu. – Suceava, Editura Universității "Ștefan cel Mare", 2019, ISBN 978-973-666-620-9
7. Ian Griffiths, *Programming C# 8.0*, Editura: O'Reilly Media, Inc, USA, 2020, ISBN: 1492056812

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

- Conținutul cursului si al laboratorului, prin problematica tratată, pune la dispoziția studentului cunoștințe conforme cu așteptările reprezentanților comunității epistemice și angajatorilor reprezentativi din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației. Tematica abordată se regăsește la universități din țară sau străinătate, cum ar fi, Philadelphia, Utah State University, Central Washington University, University of Illinois at Chicago (SUA), Karlstad University (Suedia), Universitatea Tehnică Cluj Napoca, Universitatea Politehnica din Timișoara etc.

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Participarea activă în timpul cursurilor	<i>evaluare continuă</i>	10
	Înțelegerea și cunoașterea noțiunilor fundamentale și a cel puțin 50% din cantitatea de informație vehiculată la orele de instruire Capacitatea de a folosi un limbaj adecvat într-o discuție pe teme de specialitate	Evaluarea cunoștințelor teoretice și practice din tematica studiată în timpul semestrului	40
Laborator	Capacitatea de a utiliza cunoștințele dobândite în rezolvarea unor probleme specifice	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	50

## Standard minim de performanță

- capacitatea de a folosi un limbaj adecvat într-o discuție pe teme de specialitate
- înțelegerea și cunoașterea noțiunilor fundamentale și a cel puțin 50% din cantitatea de informație vehiculată la orele de instruire
- capacitatea de a utiliza cunoștințele în rezolvarea unor probleme specifice

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
22.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
29.09.2022	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	