

FIȘA DISCIPLINEI

Metodologii pentru Procese Software

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai
1.2. Facultatea	Matematica si Informatica
1.3. Departamentul	Informatica
1.4. Domeniul de studii	Informatica
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Securitate Cibernetica
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Metodologii pentru Procese Software				Codul disciplinei	MME8021
2.2. Titularul activităților de curs			Conf.dr.ing. Florin Craciun				
2.3. Titularul activităților de seminar			Conf.dr.ing. Florin Craciun				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Obligativu

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)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					5
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				94	
3.8. Total ore pe semestru				150	
3.9. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu sunt
4.2. de competențe	Cunostinte medii de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	proiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	proiector

6.1. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale / esențiale	• analiza, proiectarea și implementarea de sisteme software; • folosirea metodologiilor și instrumentelor specifice limbajelor de programare și ingineriei programării;
Competențe transversale	• abilități de muncă în echipă, cu preluarea diferitelor roluri de execuție și conducere pentru realizarea unor proiecte; • abilități de comunicare profesională: descrierea clară, concisă, verbală și în scris, a rezultatelor profesionale, abilități de negociere;

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: • Absolventul/a are cunoștințe necesare pentru a concepe, modela și proiecta aplicații software complexe • Absolventul/a posedă cunoștințe fundamentale de modelare prin care analizează probleme din viața reală, le transpune în cerințe concrete și elaborează un model software corespunzător
Aptitudini	Studentul este capabil să • Absolventul/a are abilitatea de a urmări întregul ciclu de viață al dezvoltării unui sistem software • Absolventul/a este capabil/ă să realizeze cercetări în domeniul științelor educației, în special în domeniul gândirii algoritmice și gândirii critice
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru • Absolventul/a are capacitatea de viziune interdisciplinară între diferite subdomenii ale informaticii și de a le combina într-un sistem software • Absolventul/a este capabil să folosească limbajul de specialitate și terminologia specifică ingineriei software, astfel încât să poată comunica și interacționa cu membrii unor echipe de lucru

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• să fie capabil să aplice metode de bază pentru formalizarea software-ului
7.2 Obiectivele specifice	• Capacitatea de a redacta specificații formale • Înțelegerea verificării programelor • Capacitatea de a utiliza instrumente de verificare a software-ului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în verificarea programelor	Expunere, descriere, explicație, dezbateri și dialog, discutarea studiilor de caz	

2. Introducere în conceptele Viper		
3. Principii fundamentale de raționament		
4. Solvere SMT		
5. Construirea unui prim vericator		
6. Bucle și proceduri		
7. Tipuri de date avansate		
8. Heap și obiecte		
9. Abstracții în specificații		
10. Modele de permisiuni		
11. Logica separării		
12. Concurență		
13. Logica separării concurente		
14. Front-end pentru vericatori		
Bibliografie Viper tutoriale si lucrari de cercetare https://www.pm.inf.ethz.ch/publications0.html		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Viper fundamente	Utilizați instrumente practice pentru a implementa proiecte de grup. Discutați lucrări de cercetare.	
2. Rationare Forward si Backward		
3. Z3 fundamente		
4. Invariants si Recursivitate		
5. Tipuri de date avansate		
6. Concurenta		
7. Concurenta		
8. Evaluare		
Bibliografie Viper tutoriale si lucrari de cercetare https://www.pm.inf.ethz.ch/publications0.html		

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

- Cursul respecta Recomandările IEEE și ACM Curriculare pentru studiile de Inginerie Software;
- Conținutul cursului este considerat de către companiile de software ca fiind important pentru abilitățile medii de dezvoltare software.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	- să cunoască principiul de bază al domeniului; - să aplice conceptele cursului - rezolvarea problemelor	Examen final scris	50%
10.5 Seminar/laborator	- să fie capabili să aplice conceptele cursului - să fie capabili să facă o evaluare critică a lucrărilor de cercetare	-Prezentare de lucrări și aproximativ 3 taskuri de programare.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cel puțin nota 5 (pe o scară de la 1 la 10) atât la examenul final scris, cât și la lucrările de seminar.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

Nu se aplică.

Data completării:

...

Semnătura titularului de curs

Conf.dr.ing. Florin Craciun

Semnătura titularului de seminar

Conf.dr.ing. Florin Craciun

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Adrian STERCA

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "*Nu se aplică*".