

FIȘA DISCIPLINEI

Calitatea sistemelor software

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 Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie Software
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Calitatea sistemelor software				Codul disciplinei		MME8023			
2.2. Titularul activităților de curs			Prof.dr. Simona Motogna								
2.3. Titularul activităților de seminar			Prof.dr. Simona Motogna								
2.4. Anul de studiu		1	2.5. Semestrul		2	2.6. Tipul de evaluare		E	2.7. Regimul disciplinei		Obligatorie

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	1/0/ 1
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)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					50
Tutoriat (consiliere profesională)					15
Examinări					14
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	
4.2. de competențe	Aptitudini de baza pentru dezvoltare de software

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Calculatoare/laptop

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; • organizarea proceselor de producție a software-ului.
Competențe transversale	• team work capabilities; able to fulfill different roles; • professional communication skills; concise and precise description, both oral and written, of professional results , negociation abilities; • entrepreneurial skills; working with economical knowledge; continuous learning;

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Absolventul/a cunoaște procese software și le poate integra în cultura organizațională a unei companii de software - Absolventul/a demonstrează abilități avansate de programare care vor permite acumularea de cunoștințe solide și înțelegerea rapidă a tehnologiilor moderne din domeniu
Aptitudini	- Absolventul/a are abilitatea de a urmări întregul ciclu de viață al dezvoltării unui sistem software - Absolventul/a demonstrează capacitatea de a reflecta asupra propriilor surse și resurse de învățare
Responsabilități și autonomie	- Absolventul/a are abilități de comunicare și dezvoltă relații și parteneriate socio-economice cu actorii implicați în procesul dezvoltării software - Absolventul/a este în măsură să aplice cunoștințe avansate de sisteme informatice, plecând de la studierea la un nivel ridicat de abstractizare a diferitelor sisteme, fiind capabil/ă să ofere soluții de implementare pentru aplicații la sisteme informatice complexe, integrate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul va introduce cunostinte de baza de calitate software • Abilitatea de a aplica metodele de baza pentru analiza software-ului si a planului de asigurarea a calitatii
7.2 Obiectivele specifice	• Aspecte teoretice legate de calitate software • Abilitatea de a defini un plan de asigurarea a calitatii software • Abilitatea de a aplica tehnici de asigurarea a calitatii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere, caracteristici, statistici	Expunere, dezbateri si dialog, studii de caz	

Testare, inspectie, parcurgere	Expunere, descriere, explicare	
Asigurarea calitatii software si modele de calitate software	Expunere, dezbateri si dialog, studii de caz	
Factori de calitate software: fiabilitate	Expunere, dezbateri si dialog, studii de caz	
Factori de calitate software: integritate, securitate, siguranta	Expunere, descriere, explicare	
Factori de calitate software: eficienta, mentenabilitate, flexibilitate	Expunere, dezbateri si dialog, studii de caz	
Factori de calitate software: portabilitate, reutilizabilitate, interoperabilitate	Expunere, dezbateri si dialog, studii de caz	
Metrice si instrumente de calitate software	Expunere, dezbateri si dialog, studii de caz	
Standarde de calitate software	Expunere, dezbateri si dialog, studii de caz	
Standarde de calitate software - cont	Expunere, dezbateri si dialog, studii de caz	
CMMI	Expunere, descriere, explicare	
Asigurare vs. Control al calitatii software	Expunere, dezbateri si dialog, studii de caz	
Calitatea software si fazele de dezvoltare	Expunere, descriere, explicare	
Subiect rezervat		De obicei, dedicat pentru un invitat specialist in domeniu

Bibliografie

1. D. Galin – Software quality assurance – From theory to implementation, Addison Wesley, 2003
 2. S.H. Kan –Metrics and models in Software Quality Engineering. Addison Wesley, 2nd ed., 2003
 3. R.A. Khan, K. Mustafe, S.I. Ahson – Software Quality: Concepts and Practice, Alpha Science, 2006
 4. G. Schulmeyer - Handbook of Software Quality Assurance , Artech House, 2007
 5. D. Spinellis. *Code Quality: The Open Source Perspective*. Addison Wesley, 2006
- S. McConnell – Code Complete, 2nd Edition, Microsoft Press, 2004

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Aplicarea si evaluarea unui instrument de code review	Dialog, dezbateri, studii de caz, exemple	Seminarul este organizat 2 ore – in 7 saptamani
Aplicarea si evaluarea unui instrument pentru metrice software	Dialog, dezbateri, studii de caz, exemple	
Stabilirea temei de proiect	Dialog, dezbateri, studii de caz, exemple	
Stabilirea modelului de calitate aplicat	evaluare	
Stabilirea factorilor si a metricilor asociate	Dialog, dezbateri, studii de caz, exemple	
Discutare rezultate si rafinare metrice	Dialog, dezbateri, studii de caz, exemple	
Prezentare proiect	Evaluare	

Bibliografie

Instrumente; documentatii; aplicatii dedicate pentru calitate software

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

- Cursul respecta recomandările ACM legate de Curricula pentru specializarea Informatică
- Cursul este considerat important de catre companiile de IT pentru cunostinte medii si avansate 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	- Cunoasterea principiilor de baza din domeniu - aplicarea conceptelor introduse - rezolvarea de probleme	Examen oral	30%
	Analiza SWOT, analiza de risc	Workshop	10%
10.5 Seminar/laborator	- Aptitudini de implementare a conceptelor introduse Aplicarea de tehnici bazate pe reguli pentru diferite tipuri de probleme	- Proiect - Laboratoare - Documentatie - Protofoliu Observare continua	40% 20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Studentul trebuie sa obtina minim nota 5 la fiecare dintre aspectele evaluate • Intelegerea si aplicarea conceptelor de calitate in dezvoltarea software • Evaluarea calitatii aplicatiilor software			

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

Nu se aplică.

Data completării:

12.04.2025

Semnătura titularului de curs

Prof.PhD. Simona Motogna

Semnătura titularului de seminar

Prof.PhD. Simona Motogna

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.*".