FIŞA DISCIPLINEI

Concepte avansate de testare

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	*Universitatea Babes-Bolyai*
1.2. Facultatea	*Facultatea de Matematica si Informatica*
1.3. Departamentul	*Departamentul de Informatica*
1.4. Domeniul de studii	*Informatica*
1.5. Ciclul de studii	*Master*
1.6. Programul de studii / Calificarea	*Sisteme Distribuite in Internet*
1.7. Forma de învăţământ	*Cu frecventa*

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Concepte avansate de testare**					Codul disciplinei	**MME8150**
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. Dr. Vescan Andreea						
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. Dr. Vescan Andreea						
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Optional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	**28**
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					84
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					3
Examinări					4
Alte activităţi					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)				**119**	
3.8. Total ore pe semestru				**175**	
3.9. Numărul de credite				**7**	

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, acces la internet
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului	Videoproiector, acces la internet

6.1. Competenţele specifice acumulate[1]

[1] Se poate opta pentru competenţe sau pentru rezultatele învăţării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va şterge tabelul aferent celeilalte opţiuni, iar opţiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competenţe profesionale/esenţiale	• programarea în limbaje de nivel înalt • dezvoltarea şi întreţinerea aplicaţiilor informatice
Competenţe transversale	• desfăşurarea eficientă a activităţilor organizate într-un grup interdisciplinar şi dezvoltarea capacităţilor empatice de comunicare interpersonală, de relaţionare şi colaborare cu grupuri diverse • utilizarea unor metode şi tehnici eficiente de învăţare, informare, cercetare şi dezvoltare a capacităţilor de valorificare a cunoştinţelor, de adaptare la cerinţele unei societăţi dinamice şi de comunicare în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională

6.2. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	Studentul cunoaşte: • Absolventul este capabil de a prezenta şi a explica metodele, algoritmii, paradigmele si tehnicile folosite în diferite ramuri ale informaticii.
Aptitudini	Studentul este capabil să: • Absolventul cunoaşte metodele de testare şi verificare a sistemelor software. • Absolventul este familiarizat cu instrumentele de management de proiect, sistemele de control al versiunilor, precum şi conceptele, metodele, instrumentele de continuous integration/continuous delivery (CI/CD).
Responsabilităţi şi autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: • Absolventul are abilitatea de a înţelege şi comunica eficient informaţiile. • Absolventul are capacitatea de a observa şi obţine informaţii din diverse surse.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Definiţii de concepte şi termeni comuni în domeniu • Familiarizaţi-vă cu o varietate de tehnici de testare şi comparaţi-le • Să învețe metodele de verificare şi validare a programelor. • Abilităţi de lucru în echipă, asumând diferite roluri de execuţie şi conducere, îndeplinind sarcini profesionale cu cantităţi considerabile de autonomie şi responsabilitate
7.2 Obiectivele specifice	• Studentii vor şti cum să folosească instrumente pentru gestionarea procesului de testare. • Demonstraţi abilităţi avansate de analiză şi proiectare de cazuri de testare • Înţelegeţi că există diferite misiuni pentru efortul de testare (selectarea misiunii depinde de factori contextuali) • Înţelegeţi conceptul de oracole

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Lecture 1. Introduction in Testing and Web Internals • General notions • Web Internals explained • (HTTP) Request Structure • Web System in test (Structure of web application, clients etc) • Application Sample and what we will test • Different Tools and frameworks - awareness on tools on market • Project Lifecycle - Scrum Agile methodologies System Architecture Analysis - DB	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	
Lecture 2. Web GUI Automation - Selenium • Programming languages testing context- C#, Javascript, Java, Ruby • Selenium IDE - WebDriver (1-2) • CSS selectors • XPath Page Object patterns	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	
Lecture 3 – 4. Web GUI Automation - Selenium • Maven Config • Data Driven tests • GUI Automation FWKs - Serenity, Cucumber, Specflow • BDD pros and cons • DB NoSql + Big Decimal Use of Oracles	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	
Lecture 5. JS Unit Tests • Data generation • Coverage - examples • Javascript + unit tests • Leverage between GUI - UNIT - API tests (maybe moved in a web context course)	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	
Lecture 6. API Testing - REST, SOAP • What you want to test • Execution types • SOAP and REST • Pros and cons in API testing	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	
Lecture 7. API Testing - REST, SOAP • SOAP + JMeter (JAVA + jMeter || jMeter + jar) • Use of APIs for Test Data setup	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	

• Test using IMAP, POP3, SMTP, FTP, HTTP Client • Proxy Tools - fiddler etc • Libraries		
Lecture 8. Performance Testing • Request Analysis - yslow, page speed • Load testing • User experience - practices • Browser tools	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	
Lecture 9. Performance Testing • Report analysis • Stress, Volume, Spyke	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	
Lecture 10- 11 Security Testing	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	
Lecture 12-13 Mobile Testing • Issues • Native + Web + Embedded (hybrid) • API clients • Responsiveness • Segmentation Analytics	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	
Lecture 14. Continuous Integration • Jenkins, TeamCity, Bamboo • Master - Slave Setup • Parallel test execution • Selenium Grid • Continuous Delivery	• Expunere interactivă • Explicaţie • Conversaţie • Didactic	

Bibliografie

Bibliography

Books

[Eri15] Bayo Erinle, Performance testing with JMeter, 2015
[Eri14] Bayo Erinle, JMeter CookBook, Packt Publishing, 2014
[Ava14] S. Avasarala, SeleniumWebDriver Practical Guide, 2014
[Kov14] Dima Kovalenko, Selenium Design Patterns ad Best Practices, Packt Publishing , 2014
[Bur12] David Burns, Selenium 2 Testing Tools: Beginner's guide, 2012
[Unm12] G. Unmesh, Selenium Testing CookBook, 2012
[Gra12] D. Graham, M. Fewster, Experiences of test automation: Case studies of Software Test Automation, 2012

[Pres10] R. S. Pressman, Software engineering: a practinioner's approach, seventh edition, Higher Education, 2010
[Kan99] C. Kaner, J. Falk, H. Nguyen, Testing Computer Software, 1999

[Crs09] L. Crispin, J. Grecory, Agile testing: a practical guide for testers and agile teams, Addison-Wesley, 2009
[You08] M. Pezzand, M. Young, Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques, John Wiley & Sons, 2008
[Nai08] K. Naik, P. Tripathy, Software testing and quality assurance. Theory and Practice, A John Wiley & Sons, Inc., 2008
[Pat05] R. Patton, Software Testing, Sams Publishing, 2005
[Mye04] Glenford J. Myers, The Art of Software Testing, John Wiley & Sons, Inc., 2004
[Brn02] I. Brnstein, Practical software testing, Springer, 2002

Articles

[1] Meszaros, G., Smith, S., Andrea, J, The test automation manifesto, LNCS vol 2753, pp. 73-81, 2003

Internet resources

- Serenity, http://thucydides.info/docs/serenity-staging/
- Selenium, http://www.seleniumhq.org/
- CSS Selector, http://www.w3schools.com/cssref/css_selectors.asp
- Selenium tutorial, http://software-testing-tutorials-automation.blogspot.ro/2014/01/selenium-webdriver-tutorials-basic.html

Tutorials

During lectures/seminars/laboratories tutorials will be given for each assignment.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observaţii
Seminar 1: Selenium IDE, CSS Selectors, Webdriver project setup (Page Object)	Presentation, Conversation, Problematizations, Discovery, Other methods – individual study, exercises	
Seminar 2 Webdriver project DDT BDT Page Object Reporting (FWKs) DB NoSql + BigDecimal – Optional (Bonus)	Presentation, Conversation, Problematizations, Discovery, Other methods – individual study, exercises	
Seminar 3 API testing in Java/JMeter	Presentation, Conversation, Problematizations, Discovery, Other methods – individual study, exercises	
Seminar 4 Performance test using JMeter	Presentation, Conversation, Problematizations, Discovery, Other methods – individual study, exercises	
Seminar 5 Security testing	Presentation, Conversation, Problematizations,	

	Discovery, Other methods – individual study, exercises	
Seminar 6 Mobile testing Appium	Presentation, Conversation, Problematizations, Discovery, Other methods – individual study, exercises	
Bibliografie See from Course bibliography		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul există în programul de studii al tuturor universităţilor importante din România şi din străinătate;
- Conţinutul cursului este considerat de companiile de software ca fiind important pentru abilităţile medii 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	- cunoaşte principiul de bază al domeniului;	Examen scris	25%
	- aplica conceptele cursului rezolvarea problemelor	Examinare practica	25%
10.5 Seminar/laborator			
10.6 Standard minim de performanţă			

Observaţie.

• Lucrările pentru seminar/laborator nu pot fi refăcute în sesiunea de restanta.

• Examenele scrise şi practice pot fi susţinute în timpul sesiunii de restajta.

• Studenţi din anii anteriori până în anul universitar curent

o Toate regulile de mai sus se aplică studenţilor din anii anteriori.

o Temele de seminar/laborator trebuie refăcute în timpul activităţii didactice (în cele 14 săptămâni înainte de sesiunea normală).

• Cel puţin nota 5 (de la o scară de la 1 la 10) la examenul scris. Nota finală calculată cu formula dată trebuie să fie de minim 5 pentru a promova examenul. Cel puţin nota 5 (de la o scară de la 1 la 10) la examenele scrise şi practice şi la activitatea de laborator/seminar.

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

Nu se aplică.

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

Data completării: ...	Semnătura titularului de curs Conf. Dr. Vescan Andreea	Semnătura titularului de seminar Conf. Dr. Vescan Andreea
Data avizării în departament: ...		Semnătura directorului de departament Conf.dr. Adrian STERCA