

FIȘA DISCIPLINEI

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 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inteligență Artificială pentru Industrii Conectate (în limba engleză)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Modelarea proceselor de afaceri - Automatizarea strategică a proceselor de afaceri Business Process Modeling - Strategic Business Process Automation						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Camelia Chisăliță-Crețu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Camelia Chisăliță-Crețu						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opțional
2.8 Codul disciplinei	MME8246						

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	1 seminar + 1 proiect
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					9
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual			119		
3.8 Total ore pe semestru			175		
3.9 Numărul de credite			7		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> ● Programare orientată obiect, Fundamentele programării, Metode avansate de programare
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> ● Abilități de programare nivel mediu în cel puțin unul din următoarele limbaje de programare Java, C#

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">● Sală de curs cu videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">● Săli de laborator cu stații de lucru conectate la internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">● C4.2 Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor software● C4.4 Gestionarea ciclului de viață a sistemelor hardware, software și de comunicații pe baza evaluării performanțelor● C4.5 Dezvoltarea și implementarea și integrarea soluțiilor software
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">● CT1 Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei● CT3 Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">● Creșterea nivelului de înțelegere referitor la identificarea proceselor de business și automatizarea acestora.● Furnizarea unui mediu adecvat pentru explorarea framework-urilor care cresc eficiența proceselor de business.● Promovarea unei abordări realiste existente în industria software referitor la automatizarea proceselor de business și a beneficiilor imediate.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">● Dobândirea abilităților de explorare a modalităților diverse asociate automatizării proceselor de business.● Îmbunătățirea abilităților de gestionare a automatizării proceselor orientate pe obținerea de rezultate concrete● Creșterea nivelului de înțelegere a relevanței automatizării în cadrul domeniului de business.● Dobândirea abilităților de utiliza diverse instrumente, e.g., UiPath Studio, cu scopul de a obține o soluție de automatizare a unui proces.● Studenții vor putea proiecta și dezvolta soluții de automatizare a proceselor de business pe baza unor specificații concrete și cazuri de utilizare reale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Automatizarea proceselor de business (Robotic Process Automation, RPA) 1.1. Identificarea proceselor de business 1.2. Noțiuni introductive in UiPath Studio 1.2.1. Concepte de baza 1.2.2. Arhitectura platformei UiPath	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	

2. Procesarea datelor 2.1. Variabile. Tipuri de date 2.2. Structuri de control 2.3. Colectii de date. Tabele 2.4. Prelucrarea datelor de tip string	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
3. Evenimente utilizator. Recorder 3.1. Evenimente utilizator 3.2. Recorder 3.2.1. Inregistrarea actiunilor simple 3.2.2. Inregistrarea actiunilor in aplicatiile desktop 3.2.3. Inregistrarea actiunilor in aplicatiile web	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
4. Interactiunea UI avansata 4.1. Metode de preluare a datelor si incarcare a datelor la nivelul interfetei utilizator 4.2. Preluarea informatiilor UI 4.3. Preluarea datelor in format tabelar din aplicatii	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
5. Selectori 5.1. Definitie si utilizare 5.2. Personalizare si depanare 5.3. Selectori dinamici	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
6. Automatizare la nivelul imaginii si al textului 6.1. Automatizarea tastaturii 6.2. Returnarea informatiilor	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
7. Excel. Tabele (Worksheets) 7.1. Interactiuni de baza 7.2. Procesarea datelor	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
8. Automatizarea actiunilor in fisierele PDF 8.1. Extragerea datelor 8.2. Activitatea Anchor base	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
9. Automatizarea actiunilor la nivel e-mail 9.1. Interactiunea la nivelul e-mail-ului 9.2. Trimiterea e-mail-urilor	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
10. Orchestrator 10.1. Notiuni de baza. Caracteristici. Functionalitati 10.2. Task-uri. Planificarea task-urilor 10.3. Variabile globale. Cozi de task-uri	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
11. Depanarea si tratarea exceptiilor 11.1. Tool-uri pentru depanare UiPath 11.2. Defecte ale datelor de intrare 11.3. Prinderea erorilor	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	
12. Framework-ul de automatizare (Robotic Enterprise Framework, REF) 12.1. Arhitectura ReFramework 12.2. Exemple	Prezentare, Demonstratii, Problematizare	

13. Testarea, pregătirea și instalarea soluției RPA 13.1. Testarea soluției RPA 13.2. Pregătirea și instalarea soluției RPA	Prezentare, Demonstrații, Problematizare	
14. Aspecte de securitate în RPA 14.1. Provocări de securitate asociate RPA 14.2. Securitatea în mediile de dezvoltare 14.3. Securitatea în componenta Robots 14.3. Securitatea în componenta Orchestrator2	Prezentare, Demonstrații, Problematizare	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Institute for RPA (2015), An Introduction to RPA. A primer, http://irpaai.com/wp-content/uploads/2015/05/Robotic-Process-Automation-June2015.pdf Steve Kaelble (2018), RPA, https://www.icsanalytics.com/wp-content/uploads/2019/02/robotic_process_automation_for_dummies.pdf KPMG (2018), RPA, https://home.kpmg/content/dam/kpmg/jp/pdf/jp-en-rpa-business-improvement.pdf Tom Taulli (2020), The robotic Process Automation Handbook. A guide to implementing RPA systems, Apress, https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4842-5729-6 Guðrún Lilja Sigurðardóttir (2018), Robotic Process Automation - Dynamic Roadmap for Successful Implementation, master thesis. UiPath, https://www.uipath.com/developers/video-tutorials UiPath Studio Docs (2023) - https://docs.uipath.com/studio/docs/release-notes-2022-10-3 UiPath Academy - https://academy.uipath.com/ 		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Laborator 1 Instalarea platformei UiPath Studio Inițializarea proiectului de automatizare	Prezentare, conversație, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exerciții	
2. Laborator 2 Utilizarea activităților de tip Sequence și Flowchart	Prezentare, conversație, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exerciții	
3. Laborator 3 Activități definite de utilizarea. Prelucrarea datelor	Prezentare, conversație, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exerciții	
4. Laborator 4 Automatizarea interacțiunii cu fișierele Excel	Prezentare, conversație, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exerciții	

5. Laborator 5 Automatizarea interacțiunii cu fișierele PDF	Prezentare, conversatie, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exerciții	
6. Laborator 6 Automatizarea interacțiunii cu e-mail-ul	Prezentare, conversatie, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exerciții	
7. Laborator 7 Susținerea proiectelor de automatizare	Prezentare, conversatie, Problematizare, Descoperire, Studiu individual, Exerciții	

Bibliografie

1. Institute for RPA (2015), An Introduction to RPA. A primer, <http://irpaai.com/wp-content/uploads/2015/05/Robotic-Process-Automation-June2015.pdf>
2. Steve Kaelble (2018), RPA, https://www.icsanalytics.com/wp-content/uploads/2019/02/robotic_process_automation_for_dummies.pdf
3. KPMG (2018), RPA, <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/jp/pdf/jp-en-rpa-business-improvement.pdf>
4. Tom Taulli (2020), The robotic Process Automation Handbook. A guide to implementing RPA systems, Apress, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4842-5729-6>
5. Guðrún Lilja Sigurðardóttir (2018), Robotic Process Automation - Dynamic Roadmap for Successful Implementation, master thesis.
6. UiPath, <https://www.uipath.com/developers/video-tutorials>
7. UiPath Studio Docs (2023) - <https://docs.uipath.com/studio/docs/release-notes-2022-10-3>
8. UiPath Academy - <https://academy.uipath.com/>

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

- Cursul există în programele de studii ale universităților de prestigiu din străinătate.
- Conținutul cursului este considerat relevant de către companiile software care activează în domeniul automatizării proceselor de afaceri.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Seminar/laborator	Trei teme din șase disponibile sunt obligatorii și vor fi notate. Media aritmetică a notelor va fi nota L .	Evaluare orală a temelor de laborator	30%

10.5 Examen	proiectarea și dezvoltarea unei soluții de automatizare pentru un proces de business în UiPath. Nota va fi E .	Evaluare orală a proiectului cu soluția de automatizare	70%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor dobândi abilități de proiectare și implementare a soluțiilor de automatizare pentru un proces de business repetitiv, bazat pe reguli, folosind un flux de acțiuni identificat. • Studenții vor dobândi abilități de utilizare corectă și eficientă a componentelor platformei UiPath. • Nota finală (M) se calculează astfel: $M = 30\%L + 70\%E$. • Promovarea disciplinei presupune obținerea $M \geq 5.00$. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

Lector dr. Camelia Chisăliță-Crețu

Lector dr. Camelia Chisăliță-Crețu

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Adrian Sterca