

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informației în Economie / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea proceselor de business			Codul disciplinei	10
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Salomie Ioan - Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Salomie Ioan - Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă: DF – fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Opționalitate: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										28
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										-
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector, calculator, tabla (F2F); Materialele didactice pentru curs sunt disponibile pe platforma MS Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector, calculatoare, software specific de modelare a proceselor de business, F2F. Materialele didactice pentru laborator sunt disponibile pe platforma MS Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• creează modele ale proceselor business • creează diagrame de modelare a proceselor business • definește cerințe tehnice • analizează cerințe de business • propune soluții de TIC pentru probleme de afaceri • proiectează, implementează și testează workflow-uri de integrare a proceselor business • gestionează transferul de la sisteme vechi în TIC • integrează datele TIC • migrează date existente • propune soluții folosind sisteme business descentralizate • creează programe de modelare și minare a proceselor • integrează procese în fluxuri de lucru • utilizeze învățarea automată
Competențe transversale	Absolventul: • dezvoltă o abordare analitică • adoptă o abordare proactivă • dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor • este deschis la schimbare • coordonează echipele tehnice

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște • Procese business și ciclul lor de viață • Evoluția sistemelor enterprise • Modelarea proceselor de afaceri și a organizațiilor • Managementul fluxurilor de lucru • Arhitecturi orientate pe servicii • Orchestrare și Coregrafie procese • Limbaje de modelare a proceselor business • Modele executabile • Minarea proceselor și știința datelor • Ingineria datelor • Metodologii de management de proiect • Proiectarea sistemelor • Inteligența afacerii (business intelligence)
Aptitudini	Studentul este capabil să: • analizeze cerințe de afaceri • definească cerințe tehnice • ofere răspunsuri la întrebările clienților • execute testarea integrării • dezvolte metode de migrare automatizate • asigure managementul de proiect • găsească soluții pentru probleme • realizeze analize de date • gestioneze transferul de la sisteme vechi în TIC
Responsabilitate și autonomie:	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: • a dezvolta o abordare analitică • a adopta o abordare proactivă • a dezvolta strategii pentru rezolvarea problemelor • a fi deschis la schimbare • a coordona echipele tehnice

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul aprofundat al conceptelor, tehnicilor, algoritmilor și metodelor avansate de specificare, modelare, analiză, execuție și management a
---------------------------------------	---

	proceselor de business
8.2 Obiectivele specifice	Cunoasterea si operarea in specificarea, modelarea, analiza, evaluarea critica, executie si management a conceptelor, tehnicilor, algoritmilor, metodelor si metodologiile referitoare la: modelele B2B si B2C, modelarea datelor proceselor, a organizatiei si a operatiilor, workflow-uri si specificarea acestora, arhitecturi SOA si servicii Web pentru procese de business, medii si limbaje de de executie, orchestrare si coreografie, re-ingineria proceselor de business, procese descentralizate, blockchain

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere in modelarea proceselor de business	2	Prezentare F2F cu videoproiectorul, prezentari la tabla, discutii.	
Arhitectura sistemelor enterprise	2		
Bazele modelarii proceselor	2		
Modelarea proceselor folosind BPMN	2		
Modelarea proceselor folosind BPEL	2		
Modelarea Datelor si Deciziilor (DMN)	2		
Orchestrarea si coreografia proceselor	2		
Managementul fluxurilor de lucru (BPM)	2		
BPM si SOA	2		
Metodologii de management al proceselor de business	2		
Business Process Mining	4		
Process Intelligence	2		
Re-ingineria proceselor de business	2		
Bibliografie: 1. Weske, Mathias - Business Process Management. Concepts, Languages, Architectures, 4e, Springer, 2024 2. Dumas, M. et al., Fundamentals of Business Process Management, Springer, 2018 3. Aalst, W. van der, Process Mining, Springer, 2016 4. J. vom Brocke and M. Rosemann (eds.), Handbook on Business Process Management 1, Springer-Verlag, 2015 5. Kapil Pant - Business Process Driven SOA using BPMN and BPEL: From Business Process Modeling to Orchestration and Service Oriented Architecture, Pakt Publishing 2008 6. Claudia Daniela Antal, Ioan Salomie - Blockchain-based Decentralized Technologies for IoT Systems, Asset Markets and Smart Grids, UTPRESS, 2021 Nota. Sunt indicate de asemenea pentru studiu: jurnale, proceedings de conferinte din domeniu si articole stiintifice.			
9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Modelarea reprezentarea si executia proceselor folosind BPMN	2	F2F prezentari individuale ale studentilor cu videoproiectorul, si la la tabla a temelor si a implementarilor proceselor de business, dezbateri si discutii.	
Modelarea reprezentarea si executia proceselor folosind BPEL	2		
Modelarea reprezentarea si executia proceselor folosind YAWL	2		
Modelarea proceselor folosind tehnici Petri Nets	2		
Tehnici process mining cu ProM	2		
Procese descentralizate – Blockchain	2		
Procese descentralizate – Ethereum, Smart contracts (Solidity)	2		
Bibliografie 1. Joseph J. Bambara, Paul R. Allen - Blockchain. A Practical Guide to Developing Business, Law, and Technology Solutions, McGraw Hill, 2018 2. Xiwei Xu, Ingo Weber, Mark Staples - Architecture for Blockchain Applications, Springer, 2019 3. Juric M. - Business Process Execution Language for Web Services, PACT, 2/e, 2006 4. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie Distributed Computing and Systems, Editura Albastra 2008 5. Claudia Daniela 5. Antal, Ioan Salomie - Blockchain-based Decentralized Technologies for IoT Systems, Asset Markets and Smart Grids, UTPRESS, 2021 6. BPMN: http://yoann.nogues.free.fr/IMG/pdf/07-04_WP_Intro_to_BPMN_-_White-2.pdf			

BPEL: <https://www.oracle.com/technical-resources/articles/matjaz-bpel.html>

7. Camunda: <https://camunda.com>

8. YAWL: <https://yawloundation.github.io/10>.

9. ProM: <https://promtools.org/free-online-courses-with-prom/introduction-to-process-mining-with-prom/>

Nota. Sunt indicate de asemenea pentru studiu: jurnale, proceedings de conferințe din domeniu și articole științifice.

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

Se realizează prin discuții periodice cu reprezentanți ai angajatorilor semnificativi

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Abilitatea de conceptualizare, sintetizare, analiza, specificare, evaluare critică, prezentare a problemelor specifice domeniului	Examen scris	40%
11.5 Laborator	Abilitatea de sintetizare, analiza, specificare, evaluare critică, prezentare și rezolvare a problemelor specifice domeniului	Evaluare pe parcursul semestrului F2F	60%
11.6 Standard minim de performanță: Cunoașterea problematicii, a conceptelor, tehnicilor și elementelor fundamentale și inter-relationarea acestora, referitoare la specificarea, modelarea și executia proceselor de business. Modelarea și executia unui proces de business. Aplicație practică folosind un limbaj de modelare studiat și o platformă de implementare aleasă de student. Condiția participării la examen: Modelarea și executia unui proces de business (aplicație practică). Condiții de promovare: Nota 5 la examen scris și la evaluare laborator.			

Data completării: 29.04.2026	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Ioan SALOMIE	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Ioan SALOMIE	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare	Director Departament, Prof.dr.ing. Rodica Potolea
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan, Prof.dr.ing. Vlad Mureșan