

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
1.8 Codul disciplinei	10.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea proceselor de business				
2.2 Titularii de curs	Prof.dr.ing. Ioan Salomie – Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof.dr.ing. Ioan Salomie – Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-
3.3 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:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))										58
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 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); Platforma MS Teams (Online); Materialele de curs vor fi disponibile pe Platforma MS Teams, folderul File.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector, calculatoare, software specific de modelare a proceselor de business, F2F sau online platforma MS Teams. Materialele de seminar vor fi disponibile pe Platforma MS Teams, folderul File.

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C2 - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii avansate specifice sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.1 - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele informatice economice și de business • C2.2 - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul din domeniul sistemelor informatice economice și de business • C2.3 - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și
-----------------------------	---

	<p>metodologii destinate sistemelor informatice economice</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.4 - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice economice complexe • C2.5 - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor informatice economice și de business <p>C3 - Analiza, modelarea, proiectarea, implementarea și utilizarea sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3.1 - Identificarea și descrierea tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor informatice economice • C3.2 - Utilizarea de concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii avansate de analiză, proiectare și implementare a sistemelor informatice economice • C3.3 - Crearea și utilizarea de soluții noi adecvate, demonstrând o viziune de ansamblu în realizarea de proiecte de sisteme informatice economice complexe • C3.4 - Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare pentru creșterea performanțelor sistemelor informatice economice complexe • C3.5 - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul aprofundat al conceptelor, tehnicilor, algoritmilor și metodelor avansate de specificare, modelare, analiza, execuție și management a proceselor de business.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și operarea în specificarea, modelarea, analiza, evaluarea critică, execuție și management a conceptelor, tehnicilor, algoritmilor, metodelor și metodologiile referitoare la: modelele B2B și B2C, modelarea datelor proceselor, a organizației și a operațiilor, workflow-uri și specificarea acestora, arhitecturi SOA și servicii Web pentru procese de business, medii și limbaje de execuție, orchestrare și coreografie, re-ingineria proceselor de business, procese descentralizate, blockchain.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Obs
Introducere în modelarea proceselor de business	2	Prezentare F2F cu videoproiectorul, prezentări la tablă, sau prezentări online folosind platforma MS Teams, discuții	-
Arhitectura sistemelor enterprise	2		
Bazele modelării proceselor	2		
Modelarea proceselor folosind BPMN	2		
Modelarea proceselor folosind BPEL	2		
Orchestrarea și coreografia proceselor	4		
Managementul fluxurilor de lucru (BPM)	2		
BPM și SOA	2		
Metodologii de management al proceselor de business	2		
Business Process Mining	4		
Process Intelligence	2		
Re-ingineria proceselor de business	2		
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. vom Brocke and M. Rosemann (eds.), Handbook on Business Process Management 1, Springer-Verlag, 2015 2. Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H. - Fundamentals of Business Process Management, Springer 2013 3. Juric M. - Business Process Execution Language for Web Services, PACT, 2/e, 2006 4. Mili, H., Tremblay, G., Guitta, B.J. - Business Process Modeling Languages, ACM Computing Surveys, Vol. 43, No. 1, 			

Article 4, 2010.

5. Stephen A. White, - Process Modeling Notations and Workflow Patterns
6. Weske, M. - Business Process Management. Concepts, Languages, Architectures, Springer 2007
7. Jorge Cardoso - Semantic Web Services: Theory, Tools, and Applications, IGI Global, 2007
8. Kapil Pant - Business Process Driven SOA using BPMN and BPEL: From Business Process Modeling to Orchestration and Service Oriented Architecture, Pakt Publishing 2008
9. J. Davies, R. Studer, P. Warren – Semantic Web Technologies, Editura Wiley 2007.
10. N.M.Josuttis - SOA in Practice, Editura O'Reilly 2007
11. Wil van der Aalst - Process Mining, Springer 2016
12. R.S. Mans et al., - Process Mining in Healthcare, Springer 2016
13. Joseph J. Bambara, Paul R. Allen - Blockchain. A Practical Guide to Developing Business, Law, and Technology Solutions, McGraw Hill, 2018
14. Xiwei Xu, Ingo Weber, Mark Staples - Architecture for Blockchain Applications, Springer, 2019
15. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie – Distributed Computing and Systems, Editura Albastra, 2008

Nota. Sunt indicate de asemenea pentru studiu: jurnale, proceedings de conferinte din domeniu si articole stiintifice

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr ore	Metode de predare	Obs
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, discutii; Online: prezentari individuale ale studentilor folosind platforma MS Teams, a temelor si a implementarilor proceselor de business, 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 Ethereum	2		
Procese descentralizate - Hyperledger	2		

Bibliografie (*bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător*)

1. J. vom Brocke and M. Rosemann (eds.), Handbook on Business Process Management 1, Springer-Verlag, 2015
2. Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H. - Fundamentals of Business Process Management, Springer 2013
3. Juric M. - Business Process Execution Language for Web Services, PACT, 2/e, 2006
4. Stephen A. White, - Process Modeling Notations and Workflow Patterns
5. Weske, M. - Business Process Management. Concepts, Languages, Architectures, Springer 2007
6. Jorge Cardoso - Semantic Web Services: Theory, Tools, and Applications, IGI Global, 2007
7. Kapil Pant - Business Process Driven SOA using BPMN and BPEL: From Business Process Modeling to Orchestration and Service Oriented Architecture, Pakt Publishing 2008
8. N.M.Josuttis - SOA in Practice, Editura O'Reilly 2007
9. Wil van der Aalst - Process Mining, Springer 2016
10. Joseph J. Bambara, Paul R. Allen - Blockchain. A Practical Guide to Developing Business, Law, and Technology Solutions, McGraw Hill, 2018
11. Xiwei Xu, Ingo Weber, Mark Staples - Architecture for Blockchain Applications, Springer, 2019
12. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie – Distributed Computing and Systems, Editura Albastra, 2008

Nota. Sunt indicate de asemenea pentru studiu: jurnale, proceedings de conferinte din domeniu si articole stiintifice

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Se realizeaza prin discutii periodice cu reprezentanti ai angajatorilor semnificativi.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de conceptualizare, sintetizare, analiza, specificare, evaluare critica,	Examen scris F2F sau supervizat	50%

	prezentare a problemelor specifice domeniului	online folosind platforma MS Teams	
Seminar			
Laborator	Abilitatea de sintetizare, analiza, specificare, evaluare critica, prezentare si rezolvare a problemelor specifice domeniului	Evaluare pe parcursul semestrului F2F sau online folosind platforma MS Teams	50%
Proiect			
Standard minim de performanță:			
Cunoasterea problematicii, a conceptelor, tehnicilor si elementelor fundamentale si inter-relationarea acestora, referitoare la specificarea, modelarea si executia proceselor de business. Modelarea si executia unui proces de business. Aplicatie practica folosind un limbaj de modelare o platforma aleasa de student. Conditia participarii la examen: Modelarea si executia unui proces de business (aplicatie practica). Conditii de promovare: Nota 5 la examen scris si la evaluare laborator.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Sept, 2021	Curs	Prof.dr.ing. Ioan Salomie	
	Laborator	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. Liviu Miclea