

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	13.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii Web pentru e-Business				
2.2 Titularii de curs	Conf. dr. ing. Viorica Rozina Chifu – Viorica.Chifu@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. dr. ing. Viorica Chifu – Viorica.Chifu@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	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										-	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28	
(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	Tehnici de programare, Proiectare software, Sisteme Distribuite
4.2 de competențe	Concepte și tehnici de bază în programarea aplicațiilor web, Cunoașterea limbajelor Java și C++/C#, Sisteme Distribuite

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator, platforma online Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific, platforma online Teams

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<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
-----------------------------	--

	<p>de ansamblu în realizarea de proiecte de sisteme informatice economice complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3.4 - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale <p>C4 - Integrarea contextuală, mentenanța și integritatea sistemelor informatice economice complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice economice și de business complexe • C4.2 - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice economice și de business în mediul contextual • C4.3 - Utilizarea creativă a unor principii și metode avansate pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor informatice economice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sistemele informatice economice și de business • C4.5 - Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul aprofundat al conceptelor, tehnicilor, algoritmilor și metodelor de identificare, modelare, analiza, simulare, re-proiectare, monitorizarea și descoperire a proceselor de business
7.2 Obiectivele specifice	<p>Cunoașterea și evaluarea critică a principalelor limbaje de modelare a proceselor de business: Rețele petri, Rețele de workflow-uri, rețele cauzale, Event Driven Process Chain, YAWL</p> <p>Cunoașterea principalelor tehnici de analiza a proceselor de business: (a) Tehnici de analiza calitativă (ex: animație pas cu pas, analiza cauză - efect); (b) Tehnici de analiza cantitativă: Cycle Time Analysis, Capacity Analysis, Queuing Theory, Process Simulation, Markovian Analysis</p> <p>Cunoașterea și evaluarea critică a principalelor unelte folosite în simularea proceselor de business: ITP Commerce Process Modeler for Visio, IBM Websphere Business Modeler, Oracle BPA, ARIS, TIBCO Business Studio, CPN Tools, SimPro.</p> <p>Cunoașterea principalelor tehnici de redesign a proceselor de business: Task best practices, Routing best practices, Allocation best practices, Resource best practices.</p> <p>Cunoașterea și evaluarea critică a algoritmi de process mining: Alpha Miner, Heuristic miner, Genetic miner, Region based miner, PSO based Miner.</p> <p>Cunoașterea și evaluarea critică a tehnicilor de adaptarea/optimizarea la runtime a proceselor de business</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în e-Business	2	Prezentarea audio pe baza slide-urilor prin intermediul platformei Teams, discuții online pe platforma Teams	
Managementul workflow-urilor	2		
Modelarea proceselor de business folosind sisteme de tranziție, rețele petri, rețele de workflow-uri, rețele cauzale	2		
Modelarea proceselor de business folosind Event Driven Process Chain	2		
Analiza proceselor de business	2		
Simularea proceselor de business	2		
Indicatori de performanță în design-ul proceselor de business	2		
Tehnici de redesign a proceselor de business	2		
Automatizarea proceselor de business folosind YAWL	2		

Managementul resurselor in YAWL	2		
Monitorizarea proceselor de business si process mining	2		
Descoperirea proceselor de business: Alpha Miner	2		
Tehnici avansate de descoperire a proceselor de business: Heuristic Mining, Genetic Process Mining, Region-Based Mining, PSO-based Miner	2		
Adaptarea/optimizarea la run-time a proceselor de business	2		
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>)			
1. Marlon Dumas, Wil van der AALST, Arthur H. M. ter Hofstede, Process – Aware Information Systems - Bridging People and Software Through Process Technology, 2007.			
2. Mathias Weske, Business Process Management- Concepts, Languages, Architectures, Springer, 2007.			
3. Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling, Hajo A. Reijers, Fundamentals of Business Process Management, Springer, 2013.			
4. Introduction to E-business Management and strategy, Colin Combe, Elsevier, 2006.			
5. Wil M.P. van der Aalst, Process Mining - Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes, Springer, 2011.			
6. Matin Kutz, Introduction to E-Commerce – Combining Business and Information Technologies, 2016.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Optimizare proceselor de business folosind meta-euristici	1	Referate tematice elaborate ca urmare a cercetării bibliografiei, Dezbateri, discutii pe platforma online Teams, sau fata in fata	
Evaluarea similaritatii la nivel sintactic si semantic a proceselor de business	1		
Extragerea de rețele sociale din loguri de evenimente	1		
Extragerea de procese de business din loguri de evenimente folosind metaeuristici	1		
Adaptarea la run-time a proceselor de business	1		
Reconfigurarea proceselor de fabricatie in functie de contextul de executie	1		
Identificarea și clasificarea defectelor în procesul de fabricație folosind rețele neuronale	1		
Bibliografie (<i>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</i>)			
1. W.M.P. van der Aalst, Process Mining: Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes, Springer Verlag, 2011.			
2. Matin Kutz, Introduction to E-Commerce – Combining Business and Information Technologies, 2016.			
3. Marco Comuzzi, Ant-Colony Optimisation for Path Recommendation in Business Process Execution, Journal on Data Semantics (2019) 8:113–128			
4. Riyanarto Sarno, Fernandes Sinaga and Kelly Rossa Sungkono, Anomaly detection in business processes using process mining and fuzzy association rule learning, Journal of Big Data (2020) 7:5			
5. Eric Rojas , Jorge Munoz-Gama, Marcos Sepúlveda, Daniel Capurro, Process mining in healthcare: A literature review, Journal of Biomedical Informatics 61 (2016) 224–236			
6. Sangil Lee, Kwangyeol Ryu, Moonsoo Shin, The development of simulation model for self-reconfigurable manufacturing system considering sustainability factors, Procedia Manufacturing 11 (2017) 1085 – 1092			
7. Mohammad Javad Amiri, Mahnaz Koupae, Data-driven business process similarity, Journal of The Institution of Engineering and Technology, 2017			

*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, prezentarea problemelor specifice	Examen scris on-line sau onsite	50%

	domeniului		
Seminar			
Laborator	Abilitatea de sintetizare, analiza, specificare, evaluare critica, prezentare si rezolvare a problemelor specifice domeniului	Evaluare pe parcursul semestrului	50%
Proiect			
Standard minim de performanță:			
Cercetarea și modelarea unor sisteme complexe și realizarea unui model funcțional folosind aparatul formal caracteristic domeniului. Aplicarea unor tehnici/tehnologii noi pentru o temă de proiectare/ cercetare în domeniul tehnologia informației în economie.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Viorica Rozina Chifu	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Viorica Rozina Chifu	

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