

**FIȘA DISCIPLINEI**

Denumirea disciplinei :		Modelarea si simularea proceselor industriale			
Codul disciplinei:		39.04.44.S.00.O.90			
Programul de studii:		Calculatoare (C)/Tehnologia informatiei (TI)			
Catedra:		Calculatoare si Automatizari			
Facultatea:		Inginerie			
Universitatea:		Lucian Blaga din Sibiu			
Anul de studiu:	4	Semestrul	2	Tipul de evaluare finală	C
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			DO	Numărul de credite:	4
Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					
Total ore din planul de învățământ	DS		Total ore pe semestru:	42	
Titularul disciplinei: Constantin-Bala ZAMFIRESCU					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
Total ore/ semestru	C	S	L	P	Total
	28		14		42

<b>Obiective:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studentilor cu metodologia de simulare a proceselor industriale pentru rezolvarea unor probleme concrete (de alocare, utilizare a resurselor, identificare a blocajelor si luare a deciziilor)</li> <li>Utilizarea simulării ca instrument de evaluare, analiza si optimizare prin reconfigurare si automatizare</li> </ul>
<b>Competențe specifice disciplinei</b>	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și utilizarea adecvată a conceptelor specifice disciplinei</li> <li>Înțelegerea metodologiilor de modelare si simulare a proceselor de fabricatie</li> <li>Intelegerea modului de aplicare a rezultatelor simulării in procesele de automatizare si reinginerie a întreprinderii</li> </ul> <p><b>2. Explicare și interpretare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rolul simulării in optimizarea proceselor de fabricatie</li> <li>Analiza critica a rezultatelor simulării si identificare solutiilor de optimizare adecvata</li> <li>Alegerea strategiilor si instrumentelor optime de modelare si simulare</li> </ul> <p><b>3. Instrumental – aplicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea tehnicilor de modelare pentru rezolvarea problemelor de alocare, utilizare a resurselor, identificare a blocajelor si luare a deciziilor</li> <li>Alegerea instrumentului adecvat de modelare si simulare</li> </ul>

	<b>4. Atitudinale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea instrumentelor informatice moderne in analiza sistemelor socio-tehnice complexe</li> <li>• Creativitate si pragmatism in optimizarea proceselor de fabricatie</li> <li>• Identificarea factorilor critici in alegerea strategiei de simulare adecvata</li> </ul>
--	---

Conținutul tematic (descriptori)	<b>TEMATICA CURSURILOR</b>		
	Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
	1.	Introducere: arie de cuprindere, scop si aplicabilitate	2
	2.	Fundamente teoretice de implementare a simulatoarelor	2
	3.	Analiza instrumentelor de simulare	2
	4.	Concepte de proiectare: identificarea strategiilor de simulare	2
	5.	Limbajul de modelare: obiecte, interactiune si context	2
	6.	Metode de analiza statistica a rezultatelor	2
	7.	Tehnici si metode de simulare	4
	8.	Emulare vs. Simulare	2
	9.	Simulare bazata pe ecuatii diferentiale vs. agenti	2
	10.	Metode avansate de simulare a sistemelor socio-tehnice	2
	11.	Analiza alternativelor si gradului de automatizare	2
	12.	Studiu de caz: modelarea, simularea si controlul fabricatiei	4
	13.		
	14.		
	<b>TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI</b>		
	1.	Prezentare generala a programului de simulare	2
	2.	Definirea (structurii) modelului de simulare	2
	3.	Definirea proceselor si a interactantilor	2
	4.	Analiza statistica a rezultatelor	2
	5.	Analiza de tipul „ce se intampla daca?”	2
	6.	Studiu de caz	4
	7.		
	8.		
	9.		
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			

Metode de predare / seminarizare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• curs de prezentare interactiv orientat pe identificarea si solutionarea cu ajutorul simularii a problemelor din intreprinderi</li> <li>• cursuri invitate din partea unor parteneri industriali</li> <li>• laborator de familiarizare cu aplicatia de simulare</li> </ul>
----------------------------------	--

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu (evaluare finală)	40%
	- teste pe parcursul semestrului	
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	25%
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	35%
	- teme de control	

	- alte activități( <i>precizați</i> )..... .....	
	- TOTAL	100%

Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V ( de exemplu: lucrare scrisă (descriptive și/sau test grilă și/sau probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual ori în grup, proiect etc)

Evaluarea finală: lucrare scrisa - avand o componenta teoretica (asimilarea notiunilor de baza privind metodologia de modelare si simulare a proceselor de fabricatie) si una aplicativa (evaluarea potentialului creativ de analiza si interpretare a rezultatelor simularii pentru un studiu de caz)

<b>Cerințe minime pentru nota 5</b> - minimum 35% din punctele ce evaluează activitatea din timpul semestrului - minimum 5 puncte pentru portofoliul final	<b>Cerințe pentru nota 10</b> - punctaj maxim pentru activitatea din timpul semestrului - punctaj maxim pentru portofoliul final
--	--

**TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 14**

<b>Bibliografia</b>	<p><b>Minimală obligatorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suportul de curs si webliografia inclusa</li> <li>• Babu, B.V. Process Plant Simulation, Oxford Univ. Press, 2004</li> </ul> <p><b>Complementară:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostler, Arthur. The Ghost in the Machine, 1990, Penguin Group</li> </ul>
---------------------	---

Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare:

- Slide-uri PowerPoint (pentru curs)
- Programele de simulare (FlexiSim si NetLogo) si documentaia aferanta (pentru laborator).

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Coordonator de Disciplină	Conf. dr. ing Constantin-Bala ZAMFIRESCU	