

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrica
1.3 Departamentul	Mașini și Acționări Electrice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme si Structuri Electrice Avansate, pachet 2
1.7 Forma de învățământ	IF-invatamint cu frecventa
1.8 Codul disciplinei	3.2

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metodologii de concepție si dezvoltare a sistemelor complexe				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. POPA Dan-Cristian – <a href="mailto:dan.cristian.popa@emd.utcluj.ro">dan.cristian.popa@emd.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. POPA Dan-Cristian – <a href="mailto:dan.cristian.popa@emd.utcluj.ro">dan.cristian.popa@emd.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu		2.5 Semestrul	9	2.6 Tipul de evaluare	Ex.
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DO

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										16
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										16
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										7
(f) Alte activități:										0
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	Mașini electrice, Echipamente electrice, Instalații electrice, Logistică Industrială

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la orele de seminar este obligatorie

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de a lucra în echipe în vederea realizării sistemelor complexe Abilitatea de a formula cerințele de realizare a sistemelor complexe Cunoașterea etapelor de realizare a sistemelor complexe
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea principiilor de realizare a sistemelor complexe
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea etapelor de realizare a sistemelor complexe Prezentarea modelelor de lucru în vederea realizării sistemelor complexe

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Principiile generale ale ingineriei sistemelor	2	Prezentări powerpoint, expunere	Predarea se face ONLINE, folosind platforma TEAMS
Stagiile ciclului de viață al unui sistem de producție	2		
Procese tehnice: definirea și analiza cerințelor, proiectarea arhitecturii sistemului, implementarea și integrarea	2		
Procese tehnice: verificarea, tranziția, validarea, operarea, mentenanța și ieșirea din folosință	2		
Procese de proiect: planificarea, evaluarea, controlul, luarea deciziei	2		
Procese de proiect: managementul riscului, managementul configurării, managementul informației	2		
Procesele întreprinderii: managementul întreprinderii, managementul investiției	2		
Procesele întreprinderii: managementul sistemelor de producție, managementul resurselor, managementul calității	2		
Procese bazate pe contracte: achiziția și aprovizionarea	2		
Activități specifice ingineriei sistemelor: formularea cerințelor, managementul oportunităților și riscurilor, managementul luării deciziilor	2		
Activități specifice sistemelor de producție: achiziția și aprovizionarea, design arhitectural, managementul configurării și managementul informației	2		
Activități specifice sistemelor de producție: investiții, proiectarea planificării, managementul calității, managementul resurselor	2		
Activități ingineresti conexe: logistica achizițiilor și influența factorului uman în procese ingineresti	2		
Studiu de caz	2		
Bibliografie			
1.	Systems Engineering Handbook: A Guide For System Life Cycle Processes and Activities, IncoSE Systems Engineering Handbook, version 3, June 2006, Edited by: Cecilia Haskins		
2.	Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), March 2017.		
3.	B.S. Blanchard, J.E. Blyler, System Engineering Management, John Wiley & Sons, 2016.		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului. Protecția muncii și prezentarea regulamentului. Prezentarea conținutului ședințelor	2	Expunere, discuții	Predarea se face ONLINE, folosind platforma TEAMS
Ciclurile de viață ale sistemelor de producție: analiză și exemple	2		
Prezentarea modului de scriere a cerințelor de realizare a unui sistem complex	2		
Familiarizarea cu mediul Amesim	2		
Implementarea unui proiect în IBM Rational Doors, partea I	2		
Implementarea unui proiect în IBM Rational Doors, partea II	2		
Recuperări și teste de laborator	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Simcenter Amesim tutorial - <a href="https://www.plm.automation.siemens.com/media/global/it/Siemens-PLM-Simcenter-Amesim-eb-72523-A20-2_tcm56-55207.pdf">https://www.plm.automation.siemens.com/media/global/it/Siemens-PLM-Simcenter-Amesim-eb-72523-A20-2_tcm56-55207.pdf</a> 2. <a href="https://jazz.net/previews/">https://jazz.net/previews/</a>			

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

Conținutul cursului răspunde cerințelor de pe piața națională și mondială, lucru relevat și de susținerea companiei RENAULT pentru acest program de master.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la 10 întrebări din teorie	Examen scris	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Modul de implementare a unui proiect în aplicația IBM Rational Doors	Examen pe calculator	40%
10.6 Standard minim de performanță Formula de calcul al notei: $N=1+E+S$ . Absolvirea testelor finale de la laborator (care presupun prezența la toate orele de laborator), respectiv obținerea punctajelor minime la E și S.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Dan-Cristian POPA	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Dan-Cristian POPA	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....

\_\_\_\_\_

–

Director Departament .....

Prof.dr.ing. Petre TEODOSESCU

Data aprobării în Consiliul Facultății .....

Decan

Conf.dr.ing. Andrei CZIKER