

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Mașini și Acționări Electrice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Structuri și Sisteme Electrice Avansate
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metodologii de concepție și dezvoltare a produselor				
2.2 Aria de conținut	Inginerie Electrică				
2.3 Titularul de curs	Dr. ing. PANTEA Ana Maria – pantea.ana.m@gmail.com				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Drd. ing. COSMAN Sorin – sorin.cosman@emd.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										40
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										9
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

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	Ckuj-Napoca
5.2. de desfășurare aseminarului/laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Dezvoltarea de produse: istoric, definiții, context, modele Ingineria electrică în procesul de concepție și dezvoltare a produselor Tehnici de realizare fizică a produselor Efectuarea analizelor modurilor de defectare și a efectelor lor (DFMA, FMEA/FMEDA, DRBFM) asupra unui produs. Identificarea pașilor de concepție a unui produs din perspectiva unui inginer electric. Interpretarea corectă a unui desen tehnic și realizarea unui cod mașină CNC pe baza desenului'
Competențe transversale	Munca în echipă, distribuirea sarcinilor Managementul timpului. Generarea unei liste de specificații/cerințe în dezvoltarea de produse din domeniul Inginerie Electrică

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu metodologiile de concepție și proiectare a produselor, înțelegerea rolului unui inginer electric în procesul de dezvoltare a produselor;
7.2 Obiectivele specifice	Determinarea etapelor de dezvoltare a unui produs. Stabilirea cerințelor dezvoltării produselor Dezvoltarea capacității de înțelegere și aplicării acestora

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații		
C1. Noțiuni generale despre durata de viață a unui produs	2	Prezentare electronică și multimedia online			
C2. Modele de dezvoltare a produselor: Waterfall model, V-model, Agile model	2				
C3, C4, C5. FMEA - Failure Mode and Effects Analysis	6				
C6. Metoda 8D	2				
C7. DRBFM – Design Review Based on Failure Mode și FAM – Focus Area Matrix	2				
C8. DFMA - Design for Manufacture and Assembly	2				
C9. ISO26262 - Vehicule rutiere - Siguranță funcțională	2				
C10, C11. Functional Safety in Automotive Industry	4				
C12. FMEDA – Failure Mode, Effects and Diagnostics Analysis	2				
C13, C14. ASIL - Automotive Safety Integrity Level	4				
Bibliografie					
1. Metodologii de concepție și dezvoltare a produselor, suport de curs					
2. Carl S. Carlson, Effective FMEAs, published by John Wiley & Sons, © 2012					
3. Ionescu, Florin Tudor, Stancu, Alin, Key Success Factors in New Product Development Process					
4. Kmetovicz, Ronald E.(1992) New Product Development: Design and Analysis. John Wiley & Sons					
5. ISO 26262-3:2011(en) Road vehicles — Functional safety — Part 3: Concept phase. International Standardization Organization.					
6. Hobbs, Chris; Lee, Patrick (July 9, 2013). Understanding ISO 26262 ASILs. Electronic Design. Embedded Technologies. Penton Electronics Group.					
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații		
L1, L2 Noțiuni introductive, Determinarea specificațiilor tehnice a unui produs	2	Proiectare teoretică și prezentare online			

L3, L4 Realizarea desenului tehnic pentru un produs cu un soft CAD	4		
L5, L6 Mașini cu comandă numerică (CNC), G-code, Convertirea desenului tehnic într-un cod mașină CNC	6		
L7 Analiza DFMA (Proiectare pentru fabricație și montaj) a produsului	2		
Proiect de semestru: Analiza modurilor de defectare și a efectelor lor (FMEA)	14		

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Examen onsite (E)	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Cunoștințe/deprinderi practice	Test laborator și susținere proiect online (L+P)	20%
10.6 Standard minim de performanță $P \geq 5, L \geq 5, N = 0.75 \times (L+P) + 0.25 \times E \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Dr.ing. PANTEA Ana Maria	
	Aplicații	Drd.ing. COSMAN Sorin	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
_____	Prof.dr.ing. TEODOSESCU Petre
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
	Conf.dr.ing. CZIKER Andrei