

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 / Inginerie Energetică/Stiințe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme și structuri electrice avansate
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.2 SSEA

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii pentru sisteme auxiliare în vehicule		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing Nicolae-Florin Jurca	Florin.Jurca@emd.utcluj.ro	
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing Nicolae-Florin Jurca	Florin.Jurca@emd.utcluj.ro	
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DA/DOB
	Opționalitate		

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
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	Mașini Electrice, Acționări Electrice
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, Sală de curs cu tablă și proiector multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca, Laborator cu echipamente specifice disciplinei și cu tablă și proiector multimedia.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să aleagă corect, în funcție de aplicație, subsistemele componente: electrice, mecanice, hidro-pneumatice al unui sistem auxiliar pentru vehicule. Să aleagă și să dimensioneze just elementele componente pentru sistemele de auxiliare pentru vehicule în conformitate cu standardele în vigoare. Să asigure managementul energetic pentru sistemele de auxiliare.
Competențe transversale	Aplicarea principiilor, normelor și valorilor de etică profesională în cadrul îndeplinirii propriilor sarcini profesionale în mod eficient și responsabil Autocunoașterea nivelului de formare și identificarea nevoilor de dezvoltare profesională în vederea valorificării ulterioare în propria activitate

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul cunoașterii, analizei și dezvoltării de auxiliare pentru vehicule.
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea blocurilor funcționale ale auxiliarelor Înțelegerea standardelor de siguranță pentru industria auto. Analiza și testarea elementele componente din structura auxiliarelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații		
1. Noțiuni introductive, identificarea auxiliarelor și rolul lor în funcționarea vehiculelor.	2	Curs in format ppt. utilizând platforma online Microsoft Teams.			
2-3. Structura unui sistem de direcție: variante constructive și funcționale, solicitări specifice ale sistemelor de direcție, elemente componente: electrice (tipuri de motoare și sistemele de acționare adecvate, traductori), mecanice (elemente de transmisie a mișcării).	4				
4. Structura unui sistem de frânare: variante constructive: hidraulic, electric, electro-hidraulic, solicitări specifice sistemelor de frânare, elemente componente, funcționare ABS, standarde de siguranță.	2				
5. Structura unui sistem de suspensie de tip electro-pneumatic. Variante constructive, elemente componente și rolul acestora.	2				
6. Sisteme de încălzire și ventilație: variante constructive, elemente componente.	2				
7-8. Subsisteme electromecanice și electrice specifice (elemente componente și managementul energiei): acționarea geamurilor, reglarea scaunelor, sisteme de lumini și semnalizare, ștergătoare, elemente de degivrare, componente media, airbag.	4				
9. Subsisteme de producere a energiei electrice, la bordul vehiculului sau utilizând range extender.	2				
10. Managementului energiei pentru auxiliare.	2				
11. Metode de testare ale elementelor componente, indentificarea solicitărilor specifice.	2				
12-13. Etapele de dimensionare și proiectare pentru auxiliare	4				
14. Standarde de siguranță, reglementări în domeniu.	2				
Bibliografie:					

- Automobile Electrical and Electronic Systems, by Tom Denton, Elsevier, 2004. ISBN 0 7506 62190.
- Automobile Electrical and Electronic Systems: Automotive technology-vehicle maintenance and repair, fourth edition, by Tom Denton, Routledge-Taylor&Francis Group, 2012. ISBN: 978-0-08-096942-8.

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului. Protecția muncii și prezentarea regulamentului. Prezentarea conținutului ședințelor	2	Onsite în laborator și online utilizând platforma online Microsoft Teams.	
2. Analiza constructiv-funcțională și modelarea unui sistem de direcție.	2		
3. Modelarea unui sistem de frânare.	2		
4. Modelarea unui sistem de suspensie	2		
5. Modelarea sistemului HVAC	2		
6. Modelarea unui starter-alternator	2		
7. Recuperări și teste de laborator	2		
Bibliografie: -Amesim tutorials: https://www.plm.automation.siemens.com/global/en/products/simcenter/simcenter-system-simulation.html			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în domeniul industrial dedicat domeniului auto.

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 3-4 întrebări din teoria predată.	Examen online utilizând platformele Microsoft Teams și Forms.	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Absolvirea unui test din tematicile lucrărilor efectuate	Test onsite/ online utilizând platformele Microsoft Teams și Forms.	20%
10.6 Standard minim de performanță Minim 4 puncte (din 8) la proba scrisă			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing Nicolae-Florin Jurca	
	Aplicații		

Data avizării în Consiliul Departamentului de Mașini și Acționări Electrice	Director Departament Conf.dr.ing. Petre Teodosescu

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie

Decan

Conf.dr.ing. Andrei Cziker

Electrică _____