



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Inginerie Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Electrică. Energetică și Aerospațială (D25)
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Electrica
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	Învățământ cu frecvență
1.7. Programul de studii	Inginerie electrica si calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule/ D25IECL870						
2.2. Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Andreea-Maria NEACĂ						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Ș.l. dr. ing. Andreea-Maria NEACĂ						
2.4. Anul de studiu	4	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator/proiect	-/1/-
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități: consultații, cercuri studențești					7
3.7. Total ore studiu individual					58
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Sisteme cu microprocesoare, Teoria sistemelor si reglaj automat, Prelucrarea numerica a semnalelor, Simularea circuitelor electrice, Monitorizarea și diagnoza echipamentelor electrotehnice, Aplicații în MATHCAD și MATLAB / Medii de calcul ingineresc .
4.2. de competențe	Este utilă cunoașterea unor tehnici de analiză, modelare matematică și simulare, și noțiuni privind sistemele cu microprocesoare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face atât în sistem clasic, la tablă cât și cu videoproiectorul. Explicațiile sunt însoțite de raționamente logice și exemple
--------------------------------	--

	aplicative; acestea sunt derulate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sală. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Document de referință: Metodologia derulării activităților desfășurate în UCv în sistem on-line. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic atât pe Google Classroom cât și pe Evidența studenților. Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură: - 60% noțiuni teoretice; - 40% exemple applicative.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Studenții au la dispoziție platforme de laborator, ca suport pentru lucrările practice. Sală de laborator echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. Se folosesc platformele Google Classroom pentru transfer de documente și comunicare în scris, respectiv Google Meet pentru interacțiune audio-video.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul va putea: 1. descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie. 2. explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică;
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: 1. specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. 2. creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; 3. selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. lucrează în echipă și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Generalități. Componente electrice și electronice utilizate la autovehicule Conductoare și izolatoare.	față în față	Predarea cursului se face pe baza suportului de curs în format electronic, utilizând un sistem de proiecție. Explicațiile sunt însoțite de raționamente bazate pe suport matematic și	2
2. Generalități. Componente electronice pasive Componente electronice active. Relee, întreruptoare, comutatoare, siguranțe electrice și alte componente	față în față		2
3. Sistemul de alimentare cu energie electrică Condiții generale de	față în față		2

funcționare ale echipamentelor electrice și electronice. Pozarea, dispunerea și montarea conductoarelor și receptoarelor electrice Scheme electrice și simboluri.		exemple aplicative; acestea sunt derulate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sală.	
4. Sisteme de alimentare cu energie electrică Acumulatorul auto Alternatorul auto Sisteme de pornire Sisteme de încărcare Sisteme de aprindere Sisteme de injecție	față în față		2
5. Sisteme mecatronice. Instrumentație de măsurare Senzori auto. Actuatore auto. Rețele de comunicații și protocoale. Unitatea de control motor cu ardere internă (ECU).	față în față		2
6. Sisteme electrice și electronice auxiliare Sistemul de iluminare Sistemul de semnalizare și avertizare Ștergătoare de parbriz Sistem de avertizare acustică	față în față		2
7. Sisteme electrice și electronice auxiliare Geamuri electrice Aer condiționat Oglinzi, scaune și plafon retractabil Airbag-uri și centuri de siguranță Monitorizarea presiunii roților Sisteme de închidere/deschidere centralizată Sisteme de alarmă	față în față		2
8. Sisteme electronice de siguranță activă Sistem de antiblocare a roților în timpul frânării (ABS) Sistem de control al tracțiunii (ETC/ASR) Control electronic al stabilității (ESP) Sistem de asistare a frânării (BAS)	față în față		2
9. Sisteme electronice de siguranță activă Sistem electronic de distribuire a forței de frânare (EBD) Sistem adaptiv de navigație (ACC) Sistem de control activ al caroseriei (ABC) Alte sisteme active de siguranță	față în față		2
10. Controlul electronic în autovehicule Sisteme de control moderne. Principii de control: Sisteme de control pentru MAS; Sisteme de control pentru MAC	față în față		2
11. Controlul electronic în autovehicule Controlul transmisiei automate Control EGR Controlul vitezei de croazieră Controlul instalațiilor de iluminat	față în față		2
12. Sisteme de diagnoză Echipamente de diagnoză electronice Sisteme expert utilizate în diagnoză OBD Coduri de diagnoză	față în față		2

13. Norme si arhitectura AUTOZAR in industria Automotive	față în față		2
14. Tool-uri folosite in arhitectura AUTOZAR	față în față		2
Bibliografie:			
1. Neacă A., <i>Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule</i> , notițe de curs, format electronic, Facultatea de Inginerie Electrica, Universitatea din Craiova, Evidența Studenților și Google Classroom.			
2. Reif K. – <i>Automotive mechatronics. Automotive Networking, Driving Stability Systems and Electronics</i> , Springer, 2015			
3. Fraden J. – <i>Handbook of modern sensors</i> , Springer, 2004			
4. Ribbens W.B. – <i>Understanding Automotive Electronics</i> , Elsevier Science, U.S.A., 2017			
5. Gosea I. – <i>Instalația electrică și electronică a automobilului</i> , Editura Info, Craiova, 1999			
6. A. Galip Ulsoy, Huei Peng- <i>Automotive Control Systems</i> , Cambridge University Press, 2012			
7. Using Simulink and Stateflow in Automotive Applications, https://www.ee.hacettepe.edu.tr/~solen/Matlab/MatLab/Matlab,%20Simulink%20-%20Using%20Simulink%20and%20Stateflow%20in%20Automotive%20Applications.pdf			

7.2. Seminar/ <u>laborator/proiect</u>	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Protecția muncii. Aparare folosite pentru determinarea mărimilor specifice din cadrul sistemelor electrice auto.	față în față	Se urmărește permanent implicarea tuturor studenților in realizarea experimentelor si înțelegerea algoritmilor de simulare.	2
2. Senzori auto. Actuatori auto. Exemplificare	față în față		2
3. Sistemul de iluminare, semnalizare și avarie. Simularea sistemului.	față în față		2
4. Comanda ștergătoarelor de parbriz. Simularea sistemului.	față în față		2
5. Calculatorul de bord (ECU). Rețele de comunicații auto.	față în față		2
6. Diagnoză OBD și depanare defecte auto.	față în față		2
7. Recuperare lucrări restante	față în față		2
Bibliografie:			
1. Neacă A., <i>Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule – platforme de laborator</i> , Evidența Studenților și Clasa Google Classroom.			
2. A. Galip Ulsoy, Huei Peng- <i>Automotive Control Systems</i> , Cambridge University Press, 2012			
3. Using Simulink and Stateflow in Automotive Applications, https://www.ee.hacettepe.edu.tr/~solen/Matlab/MatLab/Matlab,%20Simulink%20-%20Using%20Simulink%20and%20Stateflow%20in%20Automotive%20Applications.pdf			
4. Matlab Help Center https://ch.mathworks.com/help/sps/ug/automotive-electrical-system.html			
8. Ribbens W.B. – <i>Understanding Automotive Electronics</i> , Elsevier Science, U.S.A., 2017			
9. Gosea I. – <i>Instalația electrică și electronică a automobilului</i> , Editura Info, Craiova, 1999			

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

Disciplina răspunde concret cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional atât a învățământului tehnic superior, cât și a mediului economic, în domeniul ingineriei electrice si calculatoare. Disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului prin conținutul orelor de curs și laborator. Conținutul cursului a fost adaptat în urma consultării cu titularii disciplinelor de domeniu și de specialitate, precum și cu reprezentanții unor agenți economici din regiune: Bosch, Forvia, Continental.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Înțelegerea și asimilarea materiei predate la curs, aplicarea cunoștințelor pentru rezolvarea unor aplicații practice în cadrul lucrărilor de laborator.	Verificare pe parcurs și Examen scris Baremul de notare este comunicat studenților. Document de referință: Metodologia derulării activităților desfășurate în UCv în sistem on-line	60%
9.5. Seminar/laborator/proiect	Laborator: La laborator, studenții trebuie să parcurgă următoarele etape : - Studiul materialului predat la curs și a platformei de laborator	Verificare pe parcurs și teme	40%
9.6. Standard minim de performanță			
• Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs și examenului final. • Nota finală se va calcula conform relației: $N=0.60 \times TG + 0.40 \times Ap$ • TG – testul final • Ap – media notelor de la activitatea de laborator din timpul semestrului și a temelor • Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
30.09.2025

Titular de disciplină,
Ș.L. dr. ing. Andreea-Maria NEACĂ

Semnătura titularului

Data avizării în departament
.....

Director de departament,
Ș.l.dr.ing. Radu-Cristian DINU

Semnătura directorului de departament,
.....