

FIȘA DISCIPLINEI

ELECTRONICĂ APLICATĂ SI ELEMENTE DE AUTOMATIZARE

1. Date despre program

2021-2022

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	ELECTRONICA APLICATA SI ELEMENTE DE AUTOMATIZARE									
2.2	Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Ioan LITA									
2.3	Titularul activităților de laborator	sl.dr.ing. Bogdan CIOC									
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	examen	2.7	Regimul disciplinei	D/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								16
Tutoriat								
Examinări								4
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			58				
3.8	Total ore pe semestru			100				
3.9	Număr de credite			4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursul disciplinelor: Fizica; Electrotehnica; Matematici
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Fizica; Electrotehnica; Matematici

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Calculator, Skipe/Zoom Platforma ELEARN; Sală dotată cu videoprojector, ecran și tablă
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala T107), machete, aparate de masura, calculatoare, Calculator, Skipe/Zoom Platforma ELEARN

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1 Identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei autovehiculelor, cu utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. (0,5PC)</p> <p>C2.2 Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor autovehiculelor (0,5PC)</p> <p>C2.3 Aplicarea principiilor și metodelor științelor exacte și ale naturii în construirea unor modele fizico-matematice pentru simularea funcționării autovehiculelor. (0,5PC)</p> <p>C2.4 Utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru identificarea corespondenței conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul ingineriei autovehiculelor cu sistemele reale la care acestea se referă. (0,5PC)</p> <p>C2.5 Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea coerentă a unor teorii și metode pentru cunoașterea sistemului de transport rutier și a autovehiculelor (0,5PC)</p> <p>C5.1 Prezentarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere (0,5PC)</p> <p>C5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de mentenanță pentru autovehicule rutiere. (0,5PC)</p> <p>C5.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru proiectarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere. (0,5PC)</p> <p>C5.4 Identificarea și aplicarea criteriilor și metodelor adecvate pentru evaluarea calității sistemelor de mentenanță pentru autovehicule rutiere. (0,5PC)</p> <p>C5.5 Proiectarea sistemelor de mentenanță pentru autovehicule rutiere (0,5PC)</p>
-------------------------	--

Competențe transversale	<p>Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată</p> <p>Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv.</p> <p>Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu</p>
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea inginerului de autovehicule rutiere
7.2 Obiectivele specifice	<p>Aplicarea de principii, tehnici și metode specifice pentru cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare;</p> <p>Deprinderea cunostintelor de baza in domeniul circuitelor si automatizarii din industria constructoare de autovehicule si de pe autovehicule;</p> <p>Descrierea, interpretarea și analiza elementelor structurale ale unui proces electronic in cadrul unui sistem de producție;</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	<p>Introducere. Recapitulare. Legi fundamentale in electricitate. Analogie domeniul electric cu domeniul mecanic (1h). Teoremele lui Kirchhoff, Legea lui Ohm; Tipuri de surse de energie electrica si parametrii acestora; Puterea si energia in sistemul monofazat si trifazat (1h). 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
2	<p>Componente pasive: Rezistorul; Condensatorul; Bobina (1h). Circuite cu componente pasive si aplicatii ale acestora (1h). 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
3	<p>Componente semiconductoare discrete: Dioda semiconductoare; Tranzistoare; Alte dispozitive semiconductoare (2h) 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
4	<p>Circuite electronice fundamentale: Redresoare (0,5h); Amplificatoare cu tranzistoare si amplificatoare operationale - AO(0,5h) Oscilatoare(0,5h); Stabilizatoare de tensiune (0,5h) 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
5-6	<p>Circuite logice: circuite logice combinationale (porti logice, codoare/decodoare; multiplexoare/demultiplexoare); circuite secventiale (bistabili, registre de date/deplasare, numărătoare) 4 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
7	<p>Circuite specifice în aplicatii: Stabilizatoare de tensiune(1h); Circuite cu comandă pe grilă DCG(1h); 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
8	<p>Circuite de interfatare între domeniul analogic si cel digital: conversia între sistemele de numeratie zecimal, binar si hexazecimal; conversia analog-numerică si numeric analogică; esantionarea; 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
9	<p>Elemente de afisare; Circuite programabile si notiuni despre calculator 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
10	<p>Sisteme; Sisteme automate; Regimuri de functionare 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
11	<p>Reprezentarea sistemelor: Prin ecuatii diferentiale; Prin functia de transfer; In planul complex (1h) Algebra sistemelor liniare cu functii de transfer (0,5h) Raspunsul in timp al sistemelor si performantele sistemelor automate (0,5h) 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
12	<p>Analiza stabilitatii sistemelor (criteriile general, Hurwitz, Nyquist) 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
13	<p>Echipamente ale sistemelor automate Traductoare; Reglatoare; Elemente de executie 2 ore</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar
14	<p>Aplicatii ale sistemelor de reglare automata in industria automobilului si ingineria transporturilor SA din industria de automobile; SA inglobate in automobile; SA din ingineria</p>	Prelegere Dezbateri	Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN /Tabla, Videoproiector Suport documentar

	transporturilor	2 ore	
Bibliografie 1. I. LITA, Electronica-curs ,lito 1997 2. I. LITA, N. BIZON, Electronica, Indrumar de laborator , lito 1993 3. N. BIZON, I. LITA, Teoria sistemelor automate , lito 1993 4. I. LITA, B. Cioc, D. Visan, Componente si circuite pasive. Intrebari si raspunsuri, Editura Matrix Rom, 2016 5 A CHIVU, C MUSAT,sa Bazele electronicii digitale Editura CD Press, București,2011 6 D COSMA, I MANOLACHE și Sisteme de reglare automată Editura CD Press, București,2017 7. GHEATA C, COSMA D sa Bazele electronicii analogice Editura Cd Press, București, 2011 8. I. Lita, Suport de curs Electronica an univ. 2021-2022. Platforma ELEARN			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator / Temă de casă		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Dioda semiconductoare, Redresoare (2h)	Lucrul în grup Dezbaterea	Platforme de lucrări de laborator / Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN
2	Tranzistorul bipolar; Amplificatoare cu tranzistoare și AO (2h)	Lucrul în grup Dezbaterea	Platforme de lucrări de laborator / Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN
3	Tiristor, Circuite DCG (2h)	Lucrul în grup Dezbaterea	Platforme de lucrări de laborator / Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN
4	Circuite logice (2h)	Lucrul în grup Dezbaterea	Platforme de lucrări de laborator / Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN
5	Raspunsul in timp si analiza stabilitatii sistemelor- simulare in Matlab/SIMULINK (2h)	Lucrul în grup Dezbaterea	Platforme de lucrări de laborator / Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN
6	Reglatoarele proportionale (PI, P, PD, PID) (2h) Sisteme de reglare electronice pentru controlul temperaturii (2h)	Lucrul în grup Dezbaterea	Platforme de lucrări de laborator / Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN
7	Circuite pentru conversia analogic-digital și digital analogic. Sisteme de afisare digitale (2h)	Lucrul în grup Dezbaterea	Platforme de lucrări de laborator / Calculator, Skype/Zoom Platforma ELEARN
Bibliografie 1. I. LITA, Electronica-curs ,lito 1997 2. I. LITA, N. BIZON, Electronica, Indrumar de laborator , lito 1993 3. N. BIZON, I. LITA, Teoria sistemelor automate , lito 1993 4.I. Lită, D. Visan, Materiale pentru electronica - Indrumar de laborator, format electronic, , Editura UPIT2020 5.I. Lita, B. Cioc, D. Visan, Componente si circuite pasive. Intrebari si raspunsuri, Editura Matrix Rom, 2016 6.I. Lită, B Cioc, D. Visan, Componente si circuite pasive - Indrumar de laborator, format electronic, Editura UPIT2020. 7. I. Lita, Note de curs 2021-2022 Platforma ELEARN			
8.3. Tema de casa			
1	Elaborarea unui caiet de probleme, portofoliu, care sa cuprindă toate aplicatiile lucrate in timpul activităților din cadrul disciplinei (curs, laborator), la care se adaugă problemele lucrate individual.		
Bibliografie: 1. Notitele de curs; 2. Materialele didactice pe baza cărora sau efectuat orele de laborator; 3. Literatura de specialitate. 4. Materialele didactice de pe Platforma ELEARN			

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, Lisa Draxelmaier, Continental Sibiu, Frigidere Gaesti);
- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Timișoara, Iasi, Cluj), cu ocazia concursurilor T tanasescu si Tehnici de Interconectare in Electronica;

workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare.	Caiet tema de casa Testari de verificare	10% 30%

	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicii specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Evaluare finală	50%
10.5 Seminar / Laborator	Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și pertinenta intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică.	Portofoliu lucrari de laborator	10%
10.6 Standard minim de performanță	Nota 5 la evaluarea finală și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator - Cunoasterea principalelor dispozitive electronice si a circuitelor de baza cu acestea - Notiuni de baza despre sistemele automate si de reglare, tipuri de reglatoare; Traductoare si elemente de executie utilizate în sistemele din domeniul auto.		

Data completării
21.09.2021

Titular de curs,
Prof. dr. ing Ioan LITA

Titular de seminar / laborator,
sl.dr.ing. Bogdan CIOC

Data aprobării în Consiliul departamentului,
29.09.2022

Director de departament,
Prof. dr. ing Gh. SERBAN

Director departament,
Sl. dr. ing. Helene SUSTER