

Numele disciplinei:	Instrumentație						
Facultatea:	FH		Domeniu:		ISI		
Program de studii	AIA						
Cod plan:	21		Cod disciplină:		777		
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)		E	Credite ECTS (CR):	E(C)	3
Semestrul:	2					P	0
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)							DD
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)							OB
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	33	Activitate didactică asistată parțial		0	
Activitate didactică asistată integral:	42	Din care, săptămânal:					
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect		
		1	0	2	0		

Departament	DIH
Cadru didactic titular:	Conferențiar Giorgian Neculoiu

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
1. Cunoștințe: Studentul va dobândi cunoștințe privind: - Principiile de funcționare ale dispozitivelor electronice specifice instrumentației utilizate în automatizări și măsurători. - Construcția, caracteristicile și aplicațiile dispozitivelor electronice studiate, inclusiv senzorii, traductoarele și circuitele de măsurare. - Modele de funcționare ale dispozitivelor electronice uzuale în contextul sistemelor automatizate. 2. Abilități: Studentul va fi capabil să: - Aplice noțiunile fundamentale pentru construcția, funcționarea și modelarea dispozitivelor electronice în situații practice. - Evalueze performanțele și limitările dispozitivelor electronice studiate prin metode experimentale. - Proiecteze și implementeze soluții simple pentru utilizarea dispozitivelor electronice în sisteme automatizate. 3. Responsabilitate și autonomie: Studentul va putea să: - Dezvolte deprinderi practice prin verificarea experimentală și analiza funcționării dispozitivelor electronice uzuale utilizate în măsurători și automatizări. - Contribuie la activități de proiectare și testare a dispozitivelor electronice, lucrând atât individual, cât și în echipă. - Demonstreze o abordare autonomă și responsabilă în utilizarea resurselor și respectarea cerințelor de calitate și termenele de realizare a proiectelor.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Prezentarea scopului, a conținutului și a cerințelor cursului. Introducere în electronica analogica. Noțiuni fundamentale despre dispozitivele electronice. (2 ore) 2. Notiuni recapitulative despre rezistenta electrica, capacitatea electrica si

	inductanta electrica. (2 ore) 3. Diode semiconductoare: Prezentare jonctiune PN, dioda polarizată direct, dioda polarizată invers, ecuația diodei ideale, caracteristici tehnice ale diodei redresoare. Dioda Zener. Dioda Varicap. Fotodioda. Dioda electroiluminiscenta. (2 ore) 4. Tranzistorul bipolar cu jonctiuni: Proprietati, Principiul de functionare, Studiarea diferitelor regimuri de funcționare, Caracteristici, Polarizarea tranzistoarelor bipolare cu jonctiuni, Determinarea punctului static de funcționare și metode de stabilizare a acestuia. (2 ore) 5. Tranzistorul cu efect de camp: Proprietati, Principiul de functionare, Caracteristici, Polarizarea tranzistoarelor cu efect de camp. (2 ore) 6. Tiristorul si triacul: Proprietati, Principiul de functionare, Caracteristica statica, Aplicatii cu tiristorul si triacul. (2 ore) 7. Amplificatorul operațional ideal, Proprietati, Principiul de functionare, Funcția de bază și aplicații: amplificator inversor, neinversor, sumator, repetor, diferential, derivativ, integrativ, convertor; (2 ore)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Prezentarea si cunoasterea laboratorului. Protectia muncii si norme PSI. (2 ore) 2. Determinarea experimentală a caracteristicii statice a diodei redresoare. (4 ore) 3. Determinarea experimentală a caracteristicilor statice a tranzistorului bipolar cu jonctiuni. (4 ore) 4. Determinarea experimentală a caracteristicilor statice a tranzistorului cu efect de camp. (4 ore) 5. Studiul experimental al dispozitivelor electronice de putere. (6 ore) 6. Amplificatoare operaționale: inversoare si neinversoare, repetoare de tensiune, diferentiale, derivative si integrative. (4 ore) 7. Refacerea unei lucrări de laborator de catre studenti si sustinerea lucrarilor practice de laborator. (4 ore)
3. Bibliografie	1. Pasca Sever, Tomescu Niculae, Sztojanov Istvan: Electronica analogica si digitala, Dispozitive si circuite electronice fundamentale, volumul 1, Editura Albastra, 2008; 2. Crăciun A.: Dispozitive și circuite electronice, Editura Universi-tății Transilvania Brașov, 2003; 3. Dascălu D. Turic L. Hoffman I.: Circuite electronice, EDP București, 1981; 4. Damachi E. s.a.: Electronică, EDP București, 1979; 5. Gray P., Meyer E.: Circuite integrate analogice - analiză si proiectare, Ed. Tehnică, București, 1983, 1997; 6. Iliescu, C., Szabo, W., s.a.: Masurari electrice si electronice, Ed. Sidactica si Pedagogica, Bucuresti, 1988. 7. Pasca Sever, Tomescu Niculae, Sztojanov Istvan: Electronica analogica si digitala, Dispozitive si circuite electronice fundamentale, volumul 1, Editura Albastra, 2008; 8. Dascălu D. s.a.: Dispozitive și circuite electronice – probleme, EDP București, 1982; 9. Costea I. s.a.: Electronică - culegere de probleme, EDP București, 1982; 10. Crăciun A. s.a.: Dispozitive și circuite electronice - îndrumar de laborator – Reprografie 1992; 11. Crăciun A. s.a.: Electronică - îndrumar de laborator – Reprografia Univ. Transilvania Brașov, 2004;

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
-------------	---

1. Examinarea finală	40%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	
Laborator	30%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	30%
4. Alte criterii (se vor specifica)	Evaluarea activității la laborator include realizarea unor teme si a unui proiect. Participarea la activitățile didactice asistate trebuie să respecte cerințele minimale specificate în Regulamentul privind organizarea activității didactice
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
La examen studentul trebuie să dovedească că a asimilat atât cunoștințele teoretice cât și cele practice. Examen scris este susținut cu ajutorul platformei e-learning moodle.utcb.ro.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	8	8. Studiu pentru examinarea finală	8
2. Studiu bibliografie obligatorie	8	9. Ședințe de consultații	
3. Studiu bibliografie suplimentară		10. Documentare practică pe teren	
4. Pregătire activități specific disciplinei		11. Studiu la bibliotecă adițional	
5. Pregătire teme		12. Studiu resurse internet	9
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise		13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale		Numărul total de ore:	33

Data:	Decan
01 octombrie 2024	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Neculoiu Georgian
	Titular de disciplină:
	Conferențiar Georgian Neculoiu