

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2023 - 2024

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3 Departamentul	Automatică și Electronică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod) ² /Calificarea	Electronică aplicată / L2020201010010

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei				Circuite electronice fundamentale					
2.2 Titularul activităților de curs				Doicaru Elena					
2.3 Titularul activităților aplicative				Seminar: Doicaru Elena Laborator: Doicaru Elena					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul disciplinei (continut) ³	DD	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) ⁴	DI	2.8 Tipul de evaluare	E

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	42
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
▪ Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
▪ Tutoriat					-
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					-
Total ore activități individuale	66				
3.8 Total ore pe semestru ⁵	150				
3.9 Numărul de credite ⁶	6				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nivelul prealabil de pregătire este de 3 semestre, cu noțiuni de matematici superioare, fizică, bazele electrotehnicii și dispozitive electronice
4.2 de competențe	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele electronice (C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor electronice)

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se predă folosind videoproiectorul. Pentru explicații suplimentare, răspunsuri la întrebări și exemple se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format tipărit. Procesul de predare are următoarea structură: 75% pe baza suportului de curs și 25% activitate interactivă.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/proiectului	Seminarul constă în discuție interactivă cu studenții, prezentând problemele, conexiunea cu probleme reale concrete și algoritmii de rezolvare, cu focalizare pe logica rezolvării.

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE ⁷

Competențe profesionale	• C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică - 3 C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice; C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora; C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice • C5 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetă – 0.5 C5.1 Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. • C6 Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate – 0.5 C6.1 Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate
-------------------------	--

Competențe transversale	▪
-------------------------	---

7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Contribuie la formarea viitorilor ingineri electroniști, asigurându-le cunoștințe de bază și deprinderi practice în domeniul circuitelor electronice analogice.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul urmărește introducerea noțiunilor fundamentale necesare înțelegerii funcționării, analizei și utilizării amplificatoarelor hibride și monolitice, redresoarelor, stabilizatoarelor de tensiune și oscilatoarelor armonice. Seminarul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de calcul prin exerciții și probleme.

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
1. Amplificatoare de semnal mic 1.1. Etaje cascod. 1.2. Etaje cu impedanță mare de intrare. 1.3. Amplificatoare selective.	5	Cursul se predă folosind videoproiectorul. Pentru explicații suplimentare, răspunsuri la întrebări și exemple se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format tipărit. Procesul de predare are următoarea structură: 75% pe baza suportului de curs și 25% activitate interactivă.
2. Reacția în amplificatoare 2.1. Proprietăți generale ale reacției. 2.2. Tipuri de reacție negativă. 2.3. Topologia circuitelor cu reacție și analiza acestora. Exemple de aplicare a teoriei.	5	
3. Amplificatoare operaționale (AO) 3.1. Generalități. Parametrii amplificatoarelor operaționale. 3.2. Circuite elementare cu AO. 3.3. Conversoare V-I, I-V.	4	
4. Amplificatoare operaționale transconductanță (OTA) 4.1. Generalități. Parametrii OTA. 4.2. Scheme tipice de utilizare.	3	
5. Amplificatoare Norton (NA). Amplificatoare cu reacție negativă în curent (CFOA). 5.1. Generalități. Parametrii NA. 5.2. Scheme tipice de utilizare ale NA. 5.3. Generalități. Parametrii CFOA. 5.4. Scheme tipice de utilizare ale CFOA.	4	
6. Redresoare 6.1. Redresoare monofazate monoalternanță. 6.2. Redresoare monofazate bialternanță. 6.3. Redresoare comandate cu tiristoare. 6.4. Redresoare cu multiplicarea tensiunii.	6	
7. Stabilizatoare de tensiune 7.1. Generalități. Parametrii stabilizatoarelor de tensiune. 7.2. Stabilizatoare cu element de reglaj derivație. Stabilizatoare cu element de reglaj serie. 7.3. Tipuri de elemente de reglaj. Circuite de protecție ale stabilizatoarelor. 7.4. Stabilizatoare monolitice de uz general. 7.5. Stabilizatoare monolitice cu trei terminale.	7	
8. Oscilatoare armonice. 8.1. Generalități. Metode de analiză a funcționării oscilatoarelor. 8.2. Limitarea amplitudinii de oscilație. 8.3. Oscilatoare cu punte WIEN. 8.4. Oscilatoare cu rețea dublu T. 8.5. Oscilatoare în "trei puncte" cu TB și TU. 8.6. Oscilatoare cu cristale de cuarț.	8	
8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)	Nr. ore	Metode de predare
8.2.1. Seminar	14	Seminarul constă în discuție interactivă cu studenții, prezentând la tablă problemele, algoritmi de rezolvare, cu focalizare pe logica rezolvării. De fiecare dată se prezintă conexiunea cu problemele reale concrete.
1. Amplificatoare de semnal mic cu etaje compuse.	2	
2. Amplificatoare cu reacție negativă	4	
3. Amplificatoare operaționale	2	
4. Redresoare	2	
5. Stabilizatoare de tensiune	2	
6. Oscilatoare armonice	2	
8.2.1. Laborator	28	Pentru activitatea de laborator sunt puse la dispoziția studenților platforme și machete de laborator. Platformele de laborator conțin atât breviare teoretice
1. Prezentarea aparaturii din laborator. Circuite de divizare cu rezistențe și condensatoare.	2	

2. Determinarea frecvenței limită superioare și inferioare la un amplificator de semnal mic	2	cât și modul de desfășurare și cerințele lucrării. Activitățile practice și interpretarea rezultatelor ocupă 75% din timpul unei ședințe de laborator.
3. Amplificatoare de semnal mic cu TB și cuplaj RC	4	
4. Amplificatoare cu reacție negativă	4	
5. Amplificatoare operaționale	4	
6. Redresoare	4	
7. Stabilizatoare de tensiune	2	
8. Oscilatoare armonice	4	
9. Verificarea cunoștințelor. Recuperari	2	

9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

Conținutul cursului asigură însușirea de concepte, metode și tehnici utilizate în analiza și proiectarea circuitelor electronice analogice. Acesta a fost discutat cu atât cu coordonatorii programului cât și cu reprezentanții Hella România – Craiova, IPA SA – Craiova, Indaeltrac-Craiova, Softronic Craiova etc.

10. EVALUARE

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Studentii trebuie să posede cunoștințe despre topologiile tipice ale circuitelor electronice studiate, să poată defini și evalua performanțele specifice ale acestor circuite.	Condiția de participare la examen: Efectuarea tuturor lucrărilor practice și obținerea pentru activitatea de laborator a unei note de trecere (≥ 5). Evaluare normală: Examen final scris bazat pe subiecte de teorie (două) și probleme (una sau două în funcție de dificultatea și amploarea acestora); numărul minim de subiecte este 3, iar numărul maxim de subiecte este 4. Pentru a putea promova examenul, studenții trebuie să obțină minimum nota 5 la proba scrisă (în condițiile în care au obținut cel puțin nota 5 la fiecare problemă și la N-1 subiecte teoretice; N = numărul subiectelor teoretice). Nota finală se calculează cu formula: $NF = [(S1 + \dots + SN + P1 + \dots + PM + L) / (N + M)] + B$, unde Si reprezintă nota obținută la subiectul teoretic i, $i=1 \dots N$, Pk reprezintă nota obținută la problemă, $k=1 \dots M$, L- reprezintă nota obținută pentru activitatea de laborator, B reprezintă punctele bonus obținute pentru activitatea din timpul anului.	- Activitatea de curs are pondere de 50% din nota finală la proba scrisă (în lipsa bonificațiilor). - Se acordă bonificații pentru activități care dovedesc interes și pregătire suplimentară. - Examen parțial (la cererea studenților) cu pondere egală cu ponderea materiei inclusă la evaluare din întreaga materie. Acest examen nu se reface decât în cadrul restanței însă punctajul său poate fi recunoscut dacă a fost obținut în sesiunea anterioară.
10.5 Activități aplicative	S: Studenții trebuie să dovedească capacitatea de analiză a unor tipuri de circuite electronice analogice, prin aplicații concrete.	Subiectele examenului final scris includ una sau două probleme.	Activitatea de seminar are pondere cuprinsă între 25% și 50% din nota finală la proba scrisă (în lipsa bonificațiilor).
	L: Studenții trebuie să dovedească capacitatea de analiză și testare a unor tipuri de circuite electronice analogice.	Nota pentru activitatea de laborator se calculează astfel: $L = (L1 + L2 + L3) / 3$, unde L1 reprezintă nota obținută pe modul în care au participat la activitatea de laborator, L2 reprezintă nota pe	Nota de laborator are pondere cuprinsă între 20% și 25% din nota finală la proba scrisă.

		referatele întocmite după fiecare lucrare de laborator și L3 reprezintă nota obținută la testarea finală a cunoștințelor acumulate în cadrul orelor de laborator. Notele obținute pentru activitatea de laborator se recunosc pe termen nelimitat.	
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
- Cerințele minimale pentru promovare: cunoașterea topologiilor fundamentale, definițiilor performanțelor specifice și metodelor de analiză pentru circuitele electronice studiate, efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. - Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs și a examenului final.			

Data completării:

Titular curs
Conf. dr. ing. Elena Doicaru
(semnătura)

Titular activități aplicative
Conf. dr. ing. Elena Doicaru
(semnătura)

Data avizării în departament:

Director de departament
Prof. dr. ing. Cosmin IONETE
(semnătura)

.....

Notă:

- 1) Ciclul de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- 2) Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.
- 3) Tip (conținut) - se alege una din variantele:
 - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
 - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ FC (disciplină facultativă).
- 5) Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.
- 6) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
- 7) Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.
- 8) Se recomandă ca cel puțin un titlu să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 2-3 titluri să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UCv.
- 9) În cazul situațiilor speciale, activitățile se vor desfășura conform regulamentelor și a reglementărilor specifice la nivelul Universității și ale facultății.

- 10) În cazul situațiilor speciale, metodele de predare se vor adapta conform regulamentelor și a reglementărilor specifice la nivelul Universității și ale facultății.
- 11) În cazul situațiilor speciale, metodele de evaluare se vor adapta conform regulamentelor și a reglementărilor specifice la nivelul Universității și ale facultății.