



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA din Targoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Circuite electronice fundamentale						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin PUCHIANU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sl. univ. dr. ing. Ion VASILE						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					55
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de Inginerie Electrică, Componente și circuite pasive, Bazele Electrotehnicii 1 și 2, Dispozitive Electronice
4.2 de competențe	C2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă inteligentă, tablă albă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Săli pentru seminar și laborator dotate cu videoproiector, tablă inteligentă și conexiune la internet. Plăci de prototipare de tip breadboard, componente electronice, aparate de măsură analogice (voltmetre, ampermetre, multimetre), multimetre digitale, surse de laborator, generatoare de semnal, osciloscop digitale, etc.

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul circuitelor analogice fundamentale: amplificatoare, stabilizatoare, oscilatoare, precum și celule de bază din structura circuitelor integrate: etaje diferențiale, configurația cascod, surse de curent, referințe de tensiune, etc
6.2 Obiectivele specifice	1. inițiere în schemele fundamentale ale circuitelor electronice de bază; 2. înțelegerea funcționalității și însușirea schemelor bloc de amplificare, redresare, stabilizare, oscilație; 3. crearea de abilități de proiectare și simulare folosind Pspice / ORCAD.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Descrie și explică cele mai importante proprietăți ale circuitelor electronice fundamentale Definește noțiuni specifice circuitelor electronice • Descrie/clasifică noțiuni/procese/fenomene/modele pentru amplificatoare, stabilizatoare și oscilatoare • Definește regimuri de polarizare în curent continuu, și regimuri de curent alternativ pentru circuitele electronice studiate • Elaborează modele comportamentale pentru circuitele electronice folosite în diverse aplicații
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrul în echipă • Rezolvă probleme practice folosind cunoștințele teoretice Propune aplicații practice pentru circuitele electronice studiate • Identificarea limitărilor impuse circuitului de comportamentul dispozitivelor electronice Distincția între modurile de operare liniar și neliniar ale circuitelor • Analiza circuitelor electronice fundamentale • Definește funcția de transfer pentru un circuit electronic • Identificarea importanței parametrilor de model în funcționarea electrică a dispozitivelor și circuitelor
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. Demonstrează receptivitate pentru arhitecturi noi de circuit. • Colaborează cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • Contribuie prin soluții noi, aferente circuitelor electronice pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. • Analizează și valorifică oportunități de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Amplificatoare de semnal mic cu TB și TEC		6 h
Amplificatoare generalități (Parametrii electrici, Caracteristicile amplificatorului, Banda amplificatorului, Distorsiuni, Zgomotul în amplificatoare, Clase de funcționare, Clasificarea amplificatoarelor, Amplificatorul ideal de curent, Amplificatorul ideal de tensiune)	prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, problematizarea, brainstorming-ul, reflecția personală,	2
Conexiuni fundamentale EC, BC, CC, EC pentru TB	exercițiul,	2
Conexiuni SC, DC, GC pentru TECJ și TECMOȘ	dezbateri,	2
Aplicații amplificatoare – algoritmul de abordare	studiul de caz	2 h
Amplificatoare diferențiale (Parametrii, Amplificator diferențial cu ieșire simetrică, Amplificator diferențial cu ieșire nesimetrică, Cascod diferențial)		2 h
Amplificatoare operaționale. Circuite cu A.O.		5 h
A.O. ideal	<i>Mijloace de învățământ</i>	1
Circuite simple cu A.O.: amplificatorul inversor, neinversor, repetor de tensiune, diferențial, integrator, derivator	slide-uri PPT	4
Amplificatoare cu reacție negativă	videoprojector	5 h
Reacția ideală, schema bloc, parametrii, caracteristici, avantaje – dezavantaje	laptop simulări în Pspice	1

Configurații de reacție: reacția serie-paralel, reacția paralel-paralel, reacția serie-serie, reacția paralel-serie		4
Stabilizatoare de tensiune		3 h
Parametrii. Clasificare. Stabilizatorul parametric		1
Stabilizatorul serie		1
Stabilizatorul paralel		1
Oscilatoare RC și LC		5 h
Oscilatorul armonic, condiția Barkhausen		1
Oscilator cu rețea Wien		2
Oscilatoare în 3 puncte – Hartley, Colpitts, Clapp		2
Bibliografie		
1. E. Șt. Lakatoș, <i>Dispozitive semiconductoare fundamentale</i> , Ed. AGIR, București, 2008.		
2. E. Șt. Lakatoș, N. Olariu, D. Ct. Puchianu, <i>Dispozitive și circuite electronice. Modelare și simulare</i> , Ed. AGIR, București, 2010.		
3. Ioana – Monica Pop – Călimanu, Radu Mîrșu, Aurel Filip, Cătălin Daniel Căleanu, <i>Circuite electronice fundamentale. Teorie și probleme</i> , Ed. Politehnica, 2020		
4. D. Sachelarie, <i>Bazele dispozitivelor semiconductoare</i> , Ed. MatrixRom, București, 2003.		
5. Gh. Brezeanu, <i>Circuite electronice</i> , Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2000.		
6. Gh. Brezeanu, F. Drăghici, F. Mitu, Gh. Dilimot, <i>Circuite electronice fundamentale</i> , Ed. IT Grup, București, 2005.		
7. P. R. Gray, R. G. Mayer, <i>Circuite integrate analogice – Analiza și proiectare</i> , Ed. Tehnică, București, 1997.		
8. D. Dascălu, A. Rusu, M. Profirescu, I. Costea, <i>Dispozitive și circuite electronice</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Seminar		28 h
Amplificatoare de semnal mic cu TB	problematizarea, reflectia personală, exercițiul, dezbateră, studiul de caz	4
Amplificatoare de semnal mic cu TEC-J și TEC-MOS		4
Amplificatorul diferențial		4
Amplificatoare cu reacție		4
Circuite cu AO		4
Stabilizatoare de tensiune		4
Oscilatoare RC		4
Laborator		14 h
Amplificatoare de semnal mic cu TB	problematizarea, reflectia personală, exercițiul, dezbateră, studiul de caz	2
Etaje cu impedanță mare de intrare		2
Amplificatoare cu reacție		2
Circuite simple cu AO (repetor, inversor, neinversor, sumator, diferențiere)		2
Circuite de redresare (P Spice / ORCAD)		2
Stabilizator de tensiune cu ERS și AE (P Spice / ORCAD)		2
Oscilatoare RC cu punte Wien		2
Bibliografie		
1. E. Șt. Lakatoș, N. Olariu, D. Ct. Puchianu, <i>Dispozitive și circuite electronice. Modelare și simulare</i> , Ed. AGIR, București, 2010.		
2. D. Sachelarie, G. Predușcă, H.G. Coandă, <i>Probleme fundamentale de microelectronică</i> , Ed. MatrixRom, București, 2004.		
3. Ioana – Monica Pop – Călimanu, Radu Mîrșu, Aurel Filip, Cătălin Daniel Căleanu, <i>Circuite electronice fundamentale. Teorie și probleme</i> , Ed. Politehnica, 2020		
4. Gh. Brezeanu, Gh. Dilimot, F. Mitu, F. Drăghici, <i>Probleme de dispozitive și circuite electronice</i> , Ed. IT Grup, București, 2002.		
5. H.G. Coandă, D. Puchianu, I. Vasile, I. Udriou, <i>Dispozitive și Circuite Electronice</i> , îndrumar de laborator, platforma moodle, 2008.		
6. D. Dascălu, Gh. Ștefan, Gh. Brezeanu, A. Rusu, M. Profirescu, E. Sofron, D. Steriu, A. Silard, M. Bodea, M. Ionescu, R. Dragomir, <i>Dispozitive și circuite electronice - Probleme</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.		
7. N. Cupcea, <i>Dispozitive și circuite electronice - Tehnica impulsurilor și circuite de comutație – îndrumar de laborator</i> , Litografia UPB, București, 1990.		
8. D. Dascălu, Gh. Ștefan, Gh. Brezeanu, A. Rusu, M. Profirescu, E. Sofron, D. Steriu, A. Silard, M. Bodea, M. Ionescu, R. Dragomir, <i>Dispozitive și circuite electronice - Probleme</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.		
9. Th. Dănila, E. Andrei, <i>Dispozitive și circuite electronice - probleme</i> , Litografia UPB, București, 1988.		

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

Circuite electronice fundamentale studiază blocurile de bază din circuitele analogice, produse tipice ale microelectronicii, urmare a dezvoltării spectaculoase a tehnologiilor CMOS. nanometrice. Circuitele electronice

fundamentele deschid orizontul studenților în multe domenii. Companii multinaționale de microelectronică, producători mondiali consacrați de circuite integrate (Infineon, Microchip, ON Semiconductor), cu filiale puternice în România, au mărit substanțial cererea de ingineri calificați, cu competențe și cunoștințe solide de circuite analogice și mixte. Cursul familiarizează studenții cu conceptele fundamentale ale modelării și proiectării în microelectronică, inclusiv idei și metode originale ale școlii românești de profil. Se studiază și exemplifică, pe baza modelelor pentru tranzistoare MOS și bipolare, tehnici de analiză și proiectare pentru circuitele analogice de bază: amplificatoare, stabilizatoare, oscilatoare. Prin date numerice și comentarii se demonstrează funcționarea, performanțele, limitările, precum și aplicațiile tipice ale acestor circuite. Se respectă astfel politica de promovare a disciplinelor strâns legate de cerințele unei industrii de vârf cum este electronica.

Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit:

1. abordarea unor elemente practice ce privesc circuitele analogice în cadrul lucrărilor de diplomă;
2. evidențierea unui suport de bază din zona de electronică pentru sistemele complexe de automatizare;
3. angajarea absolvenților în industria locală, ex. OtelInox - Samsung, ARCTIC, ERDEMIR, Electrica, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor noțiuni privind amplificatoarele cu TB, TEC-J, MOS, Amplificatoare diferențiale, Circuite simple cu amplificatoare operaționale, Stabilizatoare și Oscilatoare • Înțelegerea principiilor de funcționare și aplicare practică a circuitelor electronice analogice. Participare activă la curs.	<ul style="list-style-type: none"> • Examinare scrisă și orală privind cunoștințele teoretice și aplicative. • Verificare prezență și implicare la curs. 	50% examen final 10% prezență
	<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea corectă a problemelor și exercițiilor propuse. Participare activă și contribuții în cadrul discuțiilor și aplicațiilor.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare continuă și observare sistematică. • Evaluarea temelor de casă și a aplicațiilor prezentate. 	20% - teme de casa
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea schemelor și a modului de lucru al lucrărilor de laborator. • Aplicarea corectă a procedurilor experimentale și interpretarea rezultatelor 	<ul style="list-style-type: none"> • Examinare practică / colocviu de laborator. • Verificarea lucrărilor de laborator 	10% - laborator 10% - colocviu de laborator
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a cel puțin 30% din punctajul examenului final. • Obținerea a cel puțin 15% din punctajul aferent temelor de casă. • Participarea la minimum 5% din activitățile de curs. • Obținerea a cel puțin 5% din punctajul activității de laborator. • Obținerea a cel puțin 5% din punctajul colocviului de laborator. Promovarea disciplinei se realizează prin atingerea pragului de minimum 50% din totalul punctajului cumulat (nota finală ≥ 5).			

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2024-2025.

Data completării
10.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin
PUCHIANU



Semnătura titularului de seminar
Conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin
PUCHIANU



Semnătura titularului de laborator

Data avizării în
departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin PUCHIANU



Data avizării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU

