



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA din Târgoviște
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	<b>Proiect la Circuite integrate analogice</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Gabriel PREDUȘCĂ						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf. univ. dr. ing. Gabriel PREDUȘCĂ						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	B D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	2P
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități .....					-
3.7 Total ore studiu individual					22
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Circuite integrate digitale, Circuite Electronice, Semnale și sisteme.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Execută calcule matematice analitice necesare analizei circuitelor electronice;</li><li>Utilizează instrumente electronice de măsură și interpretare a semnalelor;</li><li>Utilizează software CAD pentru analiza și simularea circuitelor analogice;</li><li>Analizează și interpretează scheme electronice și rezultate experimentale.</li></ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu este cazul.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software: OrCad/MicroCap;</li> <li>• Echipamente: osciloscop, sursă de alimentare 0–24 V, multimetru, generator de semnal;</li> <li>• Prezența la activitățile de proiect este obligatorie;</li> <li>• Proiectul se desfășoară etapizat, conform planificării stabilite (diagramă Gantt).</li> </ul>

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității de proiectare, simulare, implementare și evaluare a circuitelor integrate analogice bazate pe amplificatoare operaționale, utilizând instrumente software dedicate și metode experimentale, în concordanță cu cerințele mediului academic și industrial.
6.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• definească scopul și obiectivele unui proiect de circuite integrate analogice;</li> <li>• analizeze documentația tehnică și bibliografia de specialitate;</li> <li>• descrie structura și funcționarea amplificatoarelor operaționale;</li> <li>• utilizeze software de simulare (OrCAD/MicroCap) pentru proiectarea circuitelor;</li> <li>• implementeze și testeze un circuit analogic funcțional;</li> <li>• susțină și argumenteze soluția tehnică propusă.</li> </ul>

## 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> ) Studentul va dobândi cunoștințe privind:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principiile de funcționare ale amplificatoarelor operaționale ideale și reale;</li> <li>• structura internă și parametrii caracteristici ai circuitelor integrate analogice;</li> <li>• scheme fundamentale și aplicații ale circuitelor cu AO;</li> <li>• metode de analiză și simulare a circuitelor analogice;</li> <li>• etapele de realizare a unui proiect electronic.</li> </ul>
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> ) Studentul va fi capabil să:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizeze calcule și simulări pentru analiza circuitelor analogice;</li> <li>• utilizeze software CAD pentru proiectarea și optimizarea circuitelor cu AO;</li> <li>• implementeze și testeze circuite analogice folosind echipamente de laborator;</li> <li>• interpreteze rezultatele simulărilor și măsurărilor experimentale;</li> <li>• colaboreze în echipă pentru realizarea etapelor de proiect.</li> </ul>
7.3 Responsabilitate și autonomie ( <i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i> ) Studentul va demonstra capacitatea de a:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lucra autonom în realizarea etapelor de proiect;</li> <li>• își asuma responsabilitatea pentru corectitudinea calculelor, simulărilor și concluziilor;</li> <li>• respecta normele de siguranță și bunele practici de laborator;</li> <li>• adapta soluțiile tehnice la cerințe și constrângeri noi;</li> <li>• susține și argumenta deciziile tehnice luate.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
<b>Proiect</b>	– Expunere interactivă cu suport de prezentări pe tablă digitală și platforma Moodle;	<b>28 ore</b>
P01 – Propunerea temelor de proiect (scopul proiectului, obiectivele proiectului, definirea echipamentelor, achiziția echipamentelor).		2 ore

P02 – Studiul temei – Introducere, alegerea bibliografiei	– Demonstrarea practică a conceptelor prin simulări și aplicații CAD; – Lucru individual și în echipă pentru dezvoltarea proiectului de achiziție de date; – Studii de caz și analiză comparativă a soluțiilor hardware și software; – Feedback formativ și discuții ghidate privind optimizarea proiectelor realizate.	2 ore
P03 – Realizarea obiectivelor 1 și 2 din proiect (noțiuni generale AO, descrierea componentelor folosite în implementarea sistemului)		2 ore
P04 – Introducere Orcad și Microcap.		4 ore
P05 – Exemple de AO folosind Orcad și Microcap		2 ore
P06 – Implementare proiect folosind Orcad sau alt soft, realizare practică (aplicații, rezultate, concluzii și perspective).		14 ore
P07 – Susținere proiect		2 ore
<b>Bibliografie</b> 1. Victor Gh, s.a., Electronica aplicata. Circuite integrate liniare proiectare si analiza, Universitatea din București, Facultatea de Fizica, 1986. 2. Pana Gh., Circuite integrate analogice – îndrumar de proiectare, Universitatea Transilvania Brașov, 2000; 3. D. Fitzpatrick, Analog design and simulation using Orcad Capture and PSpice, Elsevier, 2012; 4. B. Carter, Op Amps for everyone, fourth edition, Elsevier, 2013; 5. Thomas Schubert, Ernest Kim, Fundamentals of electronics: book 3 – active filters and amplifier frequency response, Morgan & Claypool Publisher, 2016; 6. Malek Benslama, Hatem Mokhtari, Electronic circuits simulation with PSpice and Orcad capture Solved ex, LAP Lambert Academic Publishing, 2016; 7. Dennis Fitzpatrick, Analog design and simulation using OrCAD capture and PSpice, 2nd Edition, Kindle Edition, Newnes, 2017; 8. J.M. Fiore, Operational amplifiers&linear intergrate circuits: theory and application, 2019. 9. Orcad, <a href="https://www.orcad.com/resources/">https://www.orcad.com/resources/</a> 10. MicroCap, <a href="http://www.spectrum-soft.com/index.shtm">http://www.spectrum-soft.com/index.shtm</a> 11. Proteus, <a href="https://www.labcenter.com/">https://www.labcenter.com/</a> 12. NI Multisim, <a href="https://www.ni.com/ro-ro/support/downloads/software-products/download.multisim.html#312060">https://www.ni.com/ro-ro/support/downloads/software-products/download.multisim.html#312060</a> 13. G. Predusca, Circuite integrate analogice – proiect, <a href="http://moodle.valahia.ro/">http://moodle.valahia.ro/</a>		

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele actuale ale comunității epistemice și ale mediului socio-economic din domeniul electronicii, asigurând dezvoltarea competențelor profesionale. Totodată, disciplina contribuie la formarea competențelor transversale, competențe solicitate de angajatori și de asociațiile profesionale din domenii precum electronică analogică, automatizări, sisteme embedded și IoT, prin accentul pus pe utilizarea instrumentelor software specializate, echipamentelor de laborator și pe rezolvarea de probleme practice specifice mediului profesional.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/laborator/proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea principalelor noțiuni privind amplificatoarele operaționale și circuitele cu AO</li> <li>Implementarea practică a unui circuit cu AO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea și verificarea proiectului pe etape</li> <li>Examinare orală privind cunoștințele aplicative, predarea și susținerea proiectului.</li> </ul>	Etapa 1 – Definierea scopului și obiectivelor proiectului: 15% Etapa 2 – Studiul temei și implementarea practică: 55% Etapa 3 – Rezultate, concluzii și perspective: 30%
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții: <ul style="list-style-type: none"> <li>obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent fiecărei etape de evaluare a proiectului (definirea temei, implementarea practică și analiza rezultatelor) (nota <math>\geq 5</math>);</li> <li>demonstrează cunoștințe fundamentale (RI – Cunoștințe) privind funcționarea și utilizarea circuitelor integrate analogice și a amplificatoarelor operaționale în aplicații practice;</li> <li>aplică aptitudini specifice (RI – Aptitudini) pentru proiectarea, simularea și implementarea unui circuit analogic utilizând instrumente software CAD și echipamente de laborator;</li> <li>utilizează metode de analiză și validare (RI – Aptitudini) pentru testarea circuitului realizat și interpretarea rezultatelor obținute;</li> <li>manifestă responsabilitate și autonomie (RI – Responsabilitate și autonomie) în realizarea etapelor</li> </ul>			

- proiectului, respectarea termenelor și asumarea corectitudinii soluțiilor tehnice;
- argumentează și susține soluția tehnică propusă, demonstrând coerență, rigoare inginerescă și capacitate de integrare a cunoștințelor dobândite.

Standardul minim de performanță validează atingerea rezultatelor învățării definite la punctul 7 (7.1–7.3).

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2022-2023.

Data completării  
08.09.2025

Titularul de curs  
Conf. univ. dr. ing. Gabriel PREDUȘCĂ

Titularul de aplicații  
Conf. univ. dr. ing. Gabriel PREDUȘCĂ

Data avizării în  
departament  
29.09.2025

Director de departament  
Conf. univ. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Data avizării în  
Consiliul Facultății  
30.09.2025

Decan  
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU