



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 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	Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiect la Circuite integrate analogice						
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">- Execută calcule matematice analitice necesare analizei circuitelor electronice;- Utilizează instrumente electronice de măsură și interpretare a semnalelor;- Utilizează software CAD pentru analiza și simularea circuitelor analogice;- Analizează și interpretează scheme electronice și rezultate experimentale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu este cazul.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Software: OrCad/MicroCap. Echipamente: osciloscop, sursă de alimentare 0–24 V, multimetru, generator de semnal. Prezența la activitățile de proiect este obligatorie. Proiectul se desfășoară etapizat, conform planificării stabilite (diagramă Gantt).

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea aptitudinilor de proiectare, simulare, realizare și verificare a unui circuit electronic analogic bazat pe amplificatoare operaționale, prin aplicarea integrată a cunoștințelor teoretice, a metodelor de calcul și a instrumentelor CAD, cu documentarea etapelor de dezvoltare și susținerea argumentată a soluției tehnice realizate.
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea capacității de analiză a cerințelor unei aplicații electronice analogice, de definire a obiectivelor proiectului și de selectare a unei soluții tehnice adecvate. - Formarea aptitudinilor de proiectare și dimensionare a circuitelor analogice cu amplificatoare operaționale, prin alegerea configurațiilor și componentelor corespunzătoare cerințelor funcționale. - Dezvoltarea capacității de utilizare a instrumentelor CAD, precum OrCAD și MicroCap, pentru simularea, verificarea și optimizarea funcționării circuitelor proiectate, precum și pentru realizarea practică a acestora, în funcție de tema aleasă. - Dezvoltarea aptitudinilor de organizare etapizată a proiectului, documentare a soluției tehnice, interpretare a rezultatelor și prezentare și susținere argumentată a proiectului realizat.

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"> - C1. Studentul/absolventul descrie, identifică și explică principiile de funcționare și metodele de proiectare a circuitelor analogice cu amplificatoare operaționale, caracteristicile și parametrii componentelor utilizate, etapele dezvoltării unui proiect electronic și metodele de simulare, verificare și caracterizare a circuitelor realizate.
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"> - A1. Studentul/absolventul analizează cerințele unei aplicații electronice analogice, selectează configurația de circuit și componentele adecvate și efectuează calculele necesare dimensionării circuitului, în raport cu specificațiile funcționale ale proiectului. - A2. Studentul/absolventul proiectează, simulează, verifică și optimizează circuite analogice cu amplificatoare operaționale, utilizând instrumente CAD precum OrCAD și MicroCap, identifică eventualele erori și evaluează funcționarea circuitelor în raport cu cerințele stabilite. - A3. Studentul/absolventul realizează și documentează un proiect de circuit analogic, incluzând schema electronică, alegerea componentelor, rezultatele simulărilor și, după caz, verificările experimentale, formulând concluzii privind performanțele și posibilitățile de îmbunătățire a soluției realizate.
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"> - RA1. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru planificarea și realizarea etapelor proiectului, corectitudinea calculelor și a rezultatelor simulărilor, respectarea cerințelor tehnice și a termenelor stabilite, demonstrând autonomie în luarea deciziilor și capacitatea de a prezenta și susține argumentat soluția proiectată.
7.4 Arii de învățare EUR-ACE	<ul style="list-style-type: none"> - AI – Analiză inginerescă: analiza cerințelor funcționale, evaluarea soluțiilor tehnice, dimensionarea componentelor și interpretarea rezultatelor simulării circuitelor analogice. - PI – Proiectare inginerescă: proiectarea și dimensionarea unui circuit analogic cu amplificatoare operaționale, selectarea configurațiilor și componentelor și dezvoltarea unei soluții tehnice care să respecte specificațiile proiectului. - C – Cercetare: investigarea și compararea unor configurații de circuit, utilizarea simulărilor pentru verificarea ipotezelor de proiectare și evaluarea influenței parametrilor componentelor asupra performanțelor soluției realizate. - PrI – Practică inginerescă: utilizarea instrumentelor OrCAD și MicroCap pentru elaborarea schemelor, simularea și verificarea circuitelor, precum și utilizarea echipamentelor de măsurare pentru verificări practice, atunci când tema proiectului le presupune. - FO – Formarea opiniei: evaluarea critică a rezultatelor proiectării și simulării, compararea alternativelor tehnice și formularea unor concluzii argumentate privind funcționarea, performanțele și limitele soluției propuse. - CM – Comunicare: elaborarea documentației tehnice a proiectului, prezentarea schemelor și rezultatelor obținute și susținerea orală, clară și argumentată, a soluției realizate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Proiect	<ul style="list-style-type: none">– Expunere interactivă cu suport de prezentări pe tablă digitală și platforma Moodle;– Demonstrarea practică a conceptelor prin simulări și aplicații CAD;<ul style="list-style-type: none">– 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.	28 ore
P01 – Propunerea temelor de proiect (scopul proiectului, obiectivele proiectului, definirea echipamentelor, achiziția echipamentelor).		2 ore
P02 – Studiul temei – Introducere, alegerea bibliografiei		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
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none">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 Braşov, 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, https://www.orcad.com/resources/10. MicroCap, http://www.spectrum-soft.com/index.shtm11. Proteus, https://www.labcenter.com/12. NI Multisim, https://www.ni.com/ro-ro/support/downloads/software-products/download.multisim.html#31206013. G. Predusca, Circuite integrate analogice – proiect, http://moodle.valahia.ro/		

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele pregătirii ingineresti și cu practicile profesionale din domeniul proiectării și dezvoltării circuitelor electronice analogice, prin realizarea unui proiect aplicativ care integrează analiza cerințelor, selectarea soluției tehnice, dimensionarea componentelor, simularea, verificarea și documentarea rezultatelor. Activitățile de proiect, organizate etapizat, permit aplicarea cunoștințelor privind amplificatoarele operaționale și utilizarea instrumentelor CAD, precum OrCAD și MicroCap, pentru dezvoltarea și evaluarea unor circuite analogice. Elaborarea documentației și susținerea proiectului contribuie la dezvoltarea capacității de argumentare a deciziilor tehnice și de comunicare a rezultatelor. Aptitudinile dobândite sunt relevante pentru activitățile profesionale de proiectare, simulare, testare și verificare a circuitelor și echipamentelor electronice, în concordanță cu cerințele 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 Proiect	Claritatea definirii scopului și obiectivelor proiectului, identificarea cerințelor funcționale, justificarea alegerii temei și a soluției tehnice, stabilirea etapelor de realizare. (C1, A1, RA1)	Verificarea primei etape a proiectului	15%
	Corectitudinea proiectării și dimensionării circuitului,	Verificarea	55%

	alegerea componentelor, realizarea schemei electronice, utilizarea instrumentelor CAD, verificarea funcționării prin simulare și, după caz, prin măsurări, respectarea etapelor de dezvoltare. (A1–A3, RA1)	etapizată a proiectului și a implementării practice	
	Corectitudinea și interpretarea rezultatelor obținute, evaluarea performanțelor circuitului, calitatea documentației tehnice, formularea concluziilor și capacitatea de prezentare și susținere argumentată a soluției realizate. (C1, A2–A3, RA1)	Evaluarea documentației și susținerea orală a proiectului	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Definirea scopului, a cerințelor funcționale și a etapelor de realizare a unui proiect de circuit analogic cu amplificatoare operaționale. (C1, A1, RA1) - Alegerea unei configurații de circuit adecvate temei și efectuarea calculelor elementare pentru dimensionarea principalelor componente. (A1) - Elaborarea unei scheme electronice funcționale utilizând OrCAD, MicroCap sau un alt instrument CAD adecvat. (A2) - Simularea și verificarea funcționării circuitului proiectat, cu identificarea și interpretarea principalilor parametri și a eventualelor abateri față de cerințele inițiale. (A2–A3) - Elaborarea unei documentații tehnice care să includă cerințele proiectului, schema electronică, calculele de dimensionare, rezultatele simulării și concluziile privind funcționarea circuitului. (A3, RA1) - Prezentarea și susținerea orală a proiectului, cu explicarea soluției tehnice adoptate și argumentarea rezultatelor obținute. (C1, A3, RA1) <p>Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să obțină minimum 50% din punctajul total cumulat și să prezinte și să susțină proiectul realizat.</p>			

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2024-2025, fiind valabilă pentru anul universitar 2026-2027.

Data completării
10.09.2026

Titularul de curs

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

Data avizării în
departament
23.09.2026

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

Data avizării în
Consiliul Facultății
24.09.2026

Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU