



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	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiect la Circuite electronice fundamentale						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Dan-Constantin PUCHIANU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	B F

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 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					7
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					47
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Componente și circuite pasive, Bazele Electrotehnicii 1 și 2, Dispozitive Electronice, Circuite electronice fundamentale, Modele SPICE, Măsurări în electronică și telecomunicații
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">• Aplică noțiuni fundamentale de electronică analogică realizarea unor circuite electronice fundamentale;• Utilizează instrumente de măsură și echipamente de laborator în activități experimentale;• Realizează calcule și analize tehnice necesare proiectării și implementării unui circuit electronic.

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">• Software: Orcad LITE

	<ul style="list-style-type: none"> Echipamente: osciloscop, sursă de alimentare 0–24 V, multimetru, generator de semnal, plăci breadboard, componente electronice – diode, tranzistoare, rezistențe, bobine, condensatoare; 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	<p>Familiarizarea studenților cu tehnici de proiectare specifice circuitelor analogice. Valorificarea cunoștințelor acumulate la disciplinele Dispozitive Electronice, Circuite Electronice Fundamentale, Componente și Circuite Pasive, Modele Spice și Tehnici CAD legate de: diode și tranzistoare (modele și parametri), etaje de amplificare, reacția negativă, amplificatoare cu mai multe etaje, stabilizatoare, oscilatoare, proiectare asistată de calculator a modulelor electronice analogice de complexitate medie.</p> <p>Temele de proiect propuse sunt axate pe topologii de circuit de complexitate medie: amplificatoare, stabilizatoare de tensiune, oscilatoare, etc.</p> <p>Proiectarea electrică și a structurii de interconectare într-o tehnologie impusă. Elaborarea documentației pentru fabricație.</p> <p>Elaborarea documentației tehnice pentru proiectul dezvoltat.</p>
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a proiecta circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa plecând de la o specificație dată utilizând tehnici CAD, într-o tehnologie dată. Capacitatea de evaluare a performanțelor unui circuit prin calcul analitic și simulări. Capacitatea de a selecta și utiliza componentele electronice (active și pasive) în acord cu documentația producătorilor (foi de catalog) și cu condițiile de funcționare din circuitul proiectat. Capacitatea de realizare a unei structuri de interconectare a componentelor din circuit într-o tehnologie impusă. Capacitatea de a realiza o documentație pentru fabricarea unui circuit proiectat într-o tehnologie dată. Capacitatea de a prezenta sintetic, în vocabularul specific domeniului, rezultatele obținute.

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"> Concepe scheme bloc pe baza cerințelor enunțate într-o specificație/temă de proiectare de complexitate mică/medie. Alege o variantă de implementare la nivel de circuit în funcție de specificațiile de proiectare electrice și tehnologice. Evidențiază prin calcul analitic funcționarea circuitelor și respectarea cerințelor de proiectare. Implementează proiectul într-un mediu CAD la nivel de schemă și structură de interconectare. Simulează funcționarea circuitului proiectat pe baza modelelor componentelor electronice selectate. Verifică în mediul CAD corespondența dintre schema simulată și structura de interconectare. Generează fișiere pentru fabricarea structurii de interconectare într-un proces industrial. Documentează activitățile de proiectare, simulare, asamblare și testare.
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"> Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. Utilizează argumentat principii specifice în vederea proiectării de module electronice de complexitate mică / medie. Propune aplicații practice pentru componentele electronice și circuitele studiate. Identifică importanța parametrilor de model în funcționarea electrică a dispozitivelor și circuitelor electronice. Rezolvă probleme practice folosind cunoștințe teoretice. Verifică experimental (prin simulare) soluțiile identificate. Interpretează adecvat relații de cauzalitate. Analizează și compară specificații de componente electronice în vederea utilizării acestora într-un circuit. Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. Formulează concluzii la experimentele realizate. Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.

<ul style="list-style-type: none"> • Lucrează bine în echipă.
<p>7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)</p> <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 contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare 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 domeniului de specialitate, 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
Bibliografie		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Proiect		28 ore
P1 <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea proiectului. • Tema proiectului. • Date de proiectare. • Sistematizarea cunoștințelor referitoare la dispozitive și circuite electronice. 	<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; – 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
P2 <ul style="list-style-type: none"> • Criterii de selecție a schemei generale a circuitului proiectat • Schema bloc a circuitului. 		2 ore
P3 <ul style="list-style-type: none"> • Scheme tipice și algoritmi de proiectare pentru: circuite de polarizare (referințe de tensiune, surse de curent, etc.), etaje de intrare, etaje de ieșire, etc. • Alegerea dispozitivelor necesare. • Folosirea foilor de catalog. • Analiza de c.c. și c.a: determinarea parametrilor statici și dinamici ai circuitului. 		4 ore
P4 <ul style="list-style-type: none"> • Editare schemă electrică. • Simularea funcționării circuitului. Alegerea de modele pentru componentele circuitului. • Alegerea (finală) a componentelor și a capsulelor pentru componente (consultare foaie de catalog). • Lista de materiale 		2 ore
P5 <ul style="list-style-type: none"> • Proiectare structură de interconectare pentru circuitul dezvoltat. • Rezolvarea problemelor apărute în timpul realizării simulării Spice și a interconectării componentelor 		12 ore
P6 Discutarea proiectelor implementate		2 ore
P7 Susținere proiect		4 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Șt. Lakatoș, N. Olariu, D. Ct. Puchianu, Dispozitive și circuite electronice. Modelare și simulare, Ed. AGIR, București, 2010. 2. Eugen Ștefan Lakatos, Dan Constantin Puchianu, Modelare și simulare în SPICE. Manual de laborator, Valahia University Press, Târgoviște, ISBN 978-606-603-140-0, 2015 3. Eugen Ștefan Lakatos, Dan Constantin Puchianu, Proiectare în microelectronică, Valahia University Press, Târgoviște, ISBN 978-606-603-179-0, 2017 4. D. Sachelarie, G. Predușcă, H.G. Coandă, Probleme fundamentale de microelectronică, Ed. MatrixRom, București, 2004. 5. P. Svasta, V. Golumbeanu, C. Ionescu, Al. Vasile, Componente electronice pasive –Rezistoare, Proprietăți, Construcție, Tehnologie, Aplicații., Ed. Cavallioti, Bucuresti 2011; 6. P. Svasta, Al. Vasile, Ciprian Ionescu, V. Golumbeanu, "Componente și circuite pasive – Condensatoare", 		

- Proprietăți, Construcție, Tehnologie, Aplicații., Ed. Cavallioti, București 2010
7. F. Drăghici, Amplificatoare. Noțiuni de proiectare, Editura Matrix Rom, București, 2021, ISBN 978-606-25-0665-0, 111 pagini.

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

Proiectul de dispozitive și circuite electronice este o inițiere a viitorului inginer într-o activitate specifică unei companii de proiectare. Activitatea defășurată pe parcursul proiectului nu face decât să exploateze și să trateze unitar cunoștințe acumulate la cursurile de specialitate din primii doi ani. Sunt utilizate cunoștințe de bazele electrotehnicii, componente și circuite pasive, dispozitive electronice și circuite electronice fundamentale.

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	<ul style="list-style-type: none"> • Abilitățile de selecție a unei soluții optime pentru cerințele temei de proiectare. • Abilitățile de proiectare, evaluare prin calcul analitic și simulări a unui circuit. • Abilitățile de proiectare și realizare a circuitului pe o placă breadboard. • Abilitățile de realizare a documentației pentru fabricație. • Abilitățile de realizare a unei documentații tehnice. 	Notarea studenților la fiecare etapă a proiectului în funcție de îndeplinirea cerințelor de etapă.	50%
	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea și susținerea finală a proiectului. 	Evaluarea finală a proiectului.	50%

10.6 Standard minim de performanță

Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:

- obține minimum 50% din punctajul total cumulat, precum și minimum 50% din punctajul aferent fiecărei componente de evaluare (examen final, teme de casă, laborator și colocviu de laborator) (nota ≥ 5);
- demonstrează cunoștințe fundamentale (RI – Cunoștințe) privind funcționarea circuitelor electronice analogice, inclusiv amplificatoare, stabilizatoare și oscilatoare, precum și modelele acestora în regim de curent continuu și alternativ;
- aplică aptitudini specifice (RI – Aptitudini) pentru analiza circuitelor electronice fundamentale, determinarea funcțiilor de transfer și evaluarea performanțelor acestora;
- utilizează metode de simulare și analiză (RI – Aptitudini) pentru proiectarea și verificarea circuitelor electronice utilizând instrumente software dedicate (ex. PSpice/OrCAD);
- manifestă responsabilitate și autonomie (RI – Responsabilitate și autonomie) în realizarea activităților de proiect, în interpretarea rezultatelor și în formularea concluziilor;
- argumentează soluțiile tehnice propuse, demonstrând rigoare inginerească și capacitate de analiză critică a circuitelor electronice.

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 2025.

Data completării
10.09.2025

Semnătura titularului de curs

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

Data avizării în departament
29.09.2025

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

Data avizării în Consiliul
Facultății
29.09.2025

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

