



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	Analiza și sinteza circuitelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Iulian Nicolae UDROIU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. ing. Iulian Nicolae UDROIU						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	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					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					25
Examinări					10
Alte activități					5
3.7 Total ore studiu individual					80
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematici speciale, Semnale si sisteme, Bazele electrotehnicii 1 si 2, Metode numerice.
4.2 de competențe	Acumularea următoarelor cunoștințe: serii Fourier, transformata Fourier, transformata Laplace, transformata Z

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, computer, tabla alba si tabla inteligenta
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: generator de semnal, multimetru, osciloscop, PC-uri

6. Rezultatele învățării

Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina <i>Analiza și sinteza circuitelor</i> , are ca scop prezentarea metodelor generale de analiză și sinteză a sistemelor analogice liniare și invariante în timp, realizarea unor circuite și scheme electronice
6.2 Obiectivele specifice	Se urmărește însușirea de către studenți a principiilor de bază pentru analiza și implementarea circuitelor și sistemele electronice.

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"> Studentul definește și înțelege noțiuni specifice domeniului analizei sistemelor analogice și discrete în timp: este în măsură să determine răspunsul unui sistem liniar și invariant în timp, este capabil să determine funcția de transfer a unui sistem prin intermediul grafurilor de semnal și al regulii lui Mason, este capabil să identifice tipul unui filtru. Studentul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete.
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. Lucrează în echipă. Elaborează un text științific în domeniu sistemelor. Verifică experimental soluții identificate, rezolvă aplicații practice. 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 Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător
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 contexte noi de învățare. Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Semnale eșantionate.	Prelegerea, Prelegerea-dezbaterea, Explicația, Problematizarea, Brainstorming-ul, Reflecția personală, Studiul de caz	2h
Teorema eșantionării.		8h
Spectrul semnalului eșantionat.		
Condiția Nyquist.		
Reconstituirea semnalului eșantionat.		
Semnale modulate.		
Definiții și clasificări.		
Modulația cu purtător armonic.		
Modulația de amplitudine.		
Modulația de frecvență.		
Modulația de fază.		
Principiul multiplexării semnalelor în frecvență.	Mijloace de învățământ: Videoproiector Laptop	8h
Noțiuni de modulație a impulsurilor în poziție și durată.		10h
Metode de analiză a sistemelor analogice și a sistemelor în timp discret.		
Analiza diporților: parametri matriciali, parametri specifici diporților pasivi (imagine, de lucru, de repartiție).		
Stabilitatea sistemelor: criteriile algebrice de stabilitate, criteriile de modul și fază.		
Realizabilitatea și sinteza circuitelor		

Realizabilitatea și sinteza uniporturilor și diporților pasivi, realizabilitatea și sinteza circuitelor active		
Metode de aproximare în teoria circuitelor; aplicații la sinteza filtrelor LC;		
Analiza filtrelor LC pe baza parametrilor imagine; filtre obținute prin transformări de frecvență.		
Filtre active: analiza cu grafuri de fluentă a semnalelor, principiile realizării filtrelor active, funcții de transfer elementare, sensibilități și structuri de realizare, filtre cu capacități comutate.		

Bibliografie:

1. Udroui I. - **Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia** <http://moodle.fie.valahia.ro/>
2. Mateescu Ad., Dumitriu, N., Stanciu, L. – *Semnale și sisteme*, Ed.Teora, Bucuresti, 2001;
3. Popescu, V. – *Semnale, circuite și sisteme*, partea a III – a, Teoria circuitelor, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003;
4. Viorel Alexiu, *Semnale si teoria sistemelor*, 2010
5. Mahesh L. Chugani , *LabView Signal Processing*, 2010
6. Michael Corinthis, *Signals, Systems, Transforms, and Digital Signal Processing with MATLAB*, 2009
7. Edward W. Kamen, Bonnie S. Heck, *Fundamentals of Signals and Systems – using the WEB and MatLab*, 2000;
8. Cartianu Gh., Săvescu M., Constantin I., Stanomir D., *Semnale,circuite și sisteme*, EDP, 1980;
9. Constantin I. , *Semnale*, IPB, 1988;
10. Constantin I., Beluri M., Ceapă I., Coțanis N., *Semnale. Circuite și sisteme*, IPB, 1990;
11. Mateescu Ad., *Semnale,circuite și sisteme*, EDP, 1985;
12. Mateescu Ad. - *Semnale, circuite și sisteme.*, EDP, Bucuresti, 1984;

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Seminar		
Semnale modulate (MA, MF, MP)		10h
Răspunsul circuitelor la semnale – metoda armonică, transformatele integrale Fourier, metoda compactă.		4h
Analiza și sinteza filtrelor analogice.		8h
Dipporturi	Problematizarea, Reflecția personală Exercițiul, Dezbateră, Studiul de caz	2h
Atenuatoare		4h
Laborator		
Analiză și sinteză Fourier (<i>Leybold</i>)	Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2h
Semnale modulate (MA/MF/MP - PSPICE)		2h
Modulator – demodulator MA, MF (<i>Leybold</i>)		2h
Semnale cu modulație în impulsuri - PAM/PPM/PWM (hardware)		2h
Circuite rezonante – filtre pasive RLC în K și M (hardware)		2h
Circuite rezonante – FTJ, FTS, FTB, FOB (hardware)		2h
PLL și aplicații – modulator/demodulator AM (hardware)		2h

Bibliografie:

1. Udroui I. - **Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia** <http://moodle.fie.valahia.ro/>
2. N. Angelescu, I. Udroui, *Semnale, Circuite și Sisteme*, îndrumar de laborator, (litografiat)
3. Constantin I., Ceapă I., Beluri M., *Răspunsul circuitelor la semnale - probleme*, IPB, 1991;
4. Constantin I., Ceapă I., *Circuite selective – teorie și aplicații*, Institutul de subingineri Pitești, 1988;

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

Cursul prezintă teoria sistemelor analogice și discrete din perspectiva prelucrării semnalelor, dar include și proiectarea și analiza filtrelor analogice și digitale. În prima parte a cursului este prezentată teoria și în partea a doua a cursului este exemplificată teoria prin implementarea acestora

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor fundamentale ale teoriei circuitelor și sistemelor	Examen final (scris si oral)	60%
10.5 Seminar/laborator	Componenta practică: aprecierea abilităților de măsurare a spectrului unui semnal. Compararea rezultatelor experimentale cu cele teoretice	Fișe de laborator Colocviu practic	20%
	Aprecierea în rezolvarea individuală a problemelor propuse	Test de seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent fiecărei componente relevante de evaluare (examen final, activitate de seminar și laborator); - demonstrează cunoștințe fundamentale (RI – Cunoștințe) privind analiza și sinteza circuitelor analogice și discrete, determinarea funcțiilor de transfer și utilizarea metodelor de analiză în domeniul timp și frecvență; - aplică aptitudini specifice (RI – Aptitudini) pentru analiza sistemelor liniare și invariante în timp, proiectarea și evaluarea circuitelor și filtrelor analogice; - utilizează metode de analiză și instrumente experimentale (RI – Aptitudini) pentru verificarea comportării circuitelor și compararea rezultatelor teoretice cu cele experimentale; - manifestă responsabilitate și autonomie (RI – Responsabilitate și autonomie) în realizarea activităților de seminar și laborator, în interpretarea rezultatelor și în formularea concluziilor; - argumentează soluțiile tehnice propuse, demonstrând rigoare matematică și capacitate de analiză inginerească. <p>Standardul minim de performanță validează atingerea rezultatelor învățării definite la punctul 7 (7.1–7.3).</p>			

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

Data completării
18.09.2025

Titularul de curs
Conf. univ. dr. ing. Iulian Nicolae UDROIU

Titularul de aplicații
Conf. univ. dr. ing. Iulian Nicolae UDROIU

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