

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII/BAZELE FIZICE ALE INGINERIEI
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/100
1.5 Ciclu de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICATII/20/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Circuite Electrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing.Dumitru IRIMIA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing.Dumitru IRIMIA,S.I.dr.ing Constantin BLAJ,Asist.dr.ing.Ildiko TATAI						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					7
Examinări					6
Alte activități					
Total ore activități individuale					74
3.8 Total ore pe semestru ⁷	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematica.Algebra liniara si geometrie.Fizica.Programarea calculatoarelor
4.2 de competențe	• Calcul algebric,vectorial si diferential.Fizica(electricitatea).Programarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala corespunzatoare(preferabil amfiteatru),tabla,proiector.Telefoane mobile inchise
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala seminar corespunzatoare,tabla,calculatoare uzuale/Laborator dotat cu surse de energie electrica si echipamente pt.experimentare(elemente de circuit,aparate de masura,osciloscopae,calculatoare cu softul adecvat s.a.),tabla. Telefoane mobile

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Prezentarea fundamentelor științifice din domeniul ingineriei electrice și electronice, cu scopul abordării sistemelor electromagnetice ca circuite electrice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Însușirea cunoștințelor fundamentale din domeniul circuitelor electrice, dar și din aria câmpului electromagnetic, respectiv a materialelor electrotehnice. Obținerea competențelor de electrotehnică, indispensabile unei bune înțelegeri a majorității disciplinelor de specialitate. Largirea orizontului tehnic, în scopul conlucrării reușite cu alți specialiști pentru rezolvarea proiectelor multidisciplinare. Abordarea ingineriască a problemelor concrete și formarea deprinderilor practice, precum și dezvoltarea capacității de măsurare și interpretare a rezultatelor experimentale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Noțiuni introductive. Circuite și scheme electrice. Câmp electric și tensiune electrică. Curentul electric și densitatea de curent. Legea conductivității electrice. Teoremele lui Kirchhoff. Legea transformării energiei în conductoare. Elemente ideale de circuit.	3	Prelegere, exemplificări, explicații
2. Circuite electrice de curent continuu. Surse reale de tensiune și de curent. Divizoarele rezistive de tensiune și de curent. Calculul circuitelor de c.c.: metoda teoremelor lui Kirchhoff, metoda potențialelor nodurilor, metoda curenților ciclici, metoda superpoziției, teoremele lui Thevenin și Norton. Circuite cu surse comandate. Teorema conservării puterilor. Teorema transferului maxim de putere.	8	
3. Circuite în regim sinusoidal. Reprezentarea în complex a marimilor (curenți, tensiuni) sinusoidale. Reactanțe inductive și capacitive, impedanțe și admitanțe complexe. Ecuațiile în complex ale circuitelor de curent alternativ monofazate. Metode de analiză a circuitelor de c.a. Puterile în circuite monofazate. Rezonanța în circuite de c.a. Răspunsul în frecvență al circuitelor	10	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

electrice.Circuite cuplate magnetic.Circuite trifazate.		
4.Circuite electrice in regim nesinusoidal. Descompunerea unui semnal periodic nesinusoidal in armonici.Valori efective si coeficienti caracteristici.Comportarea elementelor pasive in regim nesinusoidal.Puterile in regim periodic nesinusoidal.Raspunsul unui circuit liniar la un semnal periodic nesinusoidal.	3	
5.Circuite electrice in regim tranzitoriu. Componente permanente si tranzitorii.Teoremele conditiilor initiale.Regimul tranzitoriu in circuite RL si RC de ordinul intai.Regimul tranzitoriu in circuite RLC de ordinul doi.	4	
Bibliografie ⁹ 1.D.D.Irimia,C.Blaj, <i>Circuite electrice</i> ,Editura Politehnica,Timisoara,2013 2.Catedra de Electrotehnica, <i>Bazele electrotehnicii.Teorie si aplicatii</i> ,Editura Politehnica,Timisoara,2008 3.D.D.Irimia, <i>Electrotehnica.Teorie si probleme</i> ,Editura Politehnica,Timisoara,2007 4.St.Haragus, <i>Electrotehnica</i> ,Universitatea Politehnica Timisoara,2005 5.Ch.K.Alexander,M.N.O.Sadiku, <i>Fundamentals of Electric Circuits</i> ,Mc Graw-Hill,Second Edition,2004		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Seminar.Tema 1:Circuite de c.c.(teoremele lui Kirchhoff,rezistente echivalente,divizoarele de tensiune si de curent,metoda potentialelor nodurilor,metoda superpozitiei,generatoarele echivalente Thevenin si Norton)	6	Expunerea temei,exemplificari,sistematizarea etapelor ce trebuie urmate in rezolvarea
Seminar.Tema2: Circuite de c.a.(analiza in complex a circuitelor de c.a.,rezonanta,raspunsul in frecventa al circuitelor de c.a.)	4	aplicatiilor,concluzii,teme de casa,lucrari de verificare notate.
Seminar.Tema3:Regimul nesinusoidal	2	
Seminar.Tema4:Regimul tranzitoriu in circuite RL si RC.	2	
Laborator.Masurarea curentului si a tensiunii.Simularea circuitelor electrice utilizand produsul informatic PSPICE	2	Expunerea temei,intrebari-raspunsuri,realizarea montajelor de catre studenti,corectii-observatii,masuratori,prelucrarea si interpretarea rezultatelor experimentale,modelare pe calculator,notare.
Laborator.Circuite simple de curent continuu	4	
Laborator.Circuite simple de curent alternativ	4	
Laborator.Circuite RL in regim tranzitoriu	2	
Laborator.Circuite RC in regim tranzitoriu	2	

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie¹¹ 1.I.Tatai ,D.Vesa, *Fundamente de inginerie electrica si electronica.Aplicatii practice si simulari numerice*,Editura Orizonturi Universitare,Timisoara,2015
2.I.Tatai, *Circuite electrice.Probleme*,Editura Politehnica,Timisoara,2013

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

- Cunostintele de Electrotehnica generala si de Circuite Electrice(in mod special)sunt strict necesare pentru intelegerea unor discipline din planul de invatamant,predate in semestrele urmatoare.Aplicatiile Electrotehnicii sunt foarte raspandite,astfel ca notiunile insusite largesc orizontul tehnic si ajuta la formarea unor abilitati utile(chiar necesare) in viata de zi cu zi.Comunicarea, respectiv colaborarea cu alti specialisti,in scopul rezolvarii unor proiecte complexe,multidisciplinare,este posibila numai pe fondul unei pregatiri temeinice in domeniul electric.

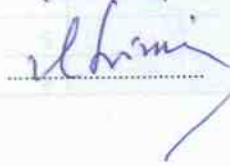
10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea aplicatiilor(problemelor) in numar de cinci:un circuit de c.c.,2circuite de c.a.,un circuit in regim nesinusoidal,un circuit in regim tranzitoriu.	Examinare scrisa	66%
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea problemelor propuse	Teste de verificare si teme de casa	17%
	L: Realizarea montajelor experimentale,masuratori, prelucrarea rezultatelor , interpretari,modelare pe calculator	Scurte teste de verificare a pregatirii,prezentarea lucrarii,raspunsuri la intrebarile formulate	15%
	P:		
	Pr: Prezenta	Evidenta prezentei	2%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoasterea teoremelor lui Kirchhoff si aplicarea lor corecta;rezolvarea unui circuit de c.c.cu cel puțin o metoda de calcul;rezolvarea in complex a unei probleme de c.a.;realizarea corecta (dupa schema data)a unui montaj de complexitate medie si citirea instrumentelor de masura.Verificarea se face in cadrul seminarului si laboratorului,iar in sesiune,cu ocazia sustinerii examenului. 			

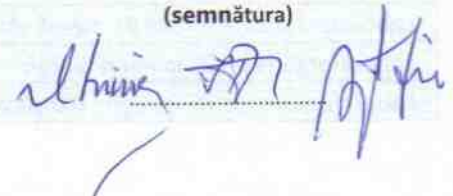
Data completării

10.09.2015

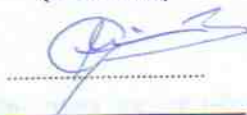
Titular de curs
(semnătura)



Titular activități aplicative
(semnătura)



Director de departament
(semnătura)



Data avizării în Consiliul Facultății¹²

16.09.2016

Decan
(semnătura)



¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.