

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Electronică și Telecomunicații
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Dispozitive electronice</i>		2.2. Cod disciplină	E2101			
2.3. Titularul activității de curs	BREZEANU Gheorghe						
2.4. Titularul activității de seminar	Emilian CEUCA						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	III	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	56
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	112
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>bazele electrotehnicii</i> 2. <i>componente si circuite electronice pasive</i> 3. <i>masurari in electronica si telecomunicatii</i>
4.2. de competențe	<i>Competentele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.:</i> C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice

	C1.2 Analiza circuitelor si sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora
--	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector, tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratorul de Circuite Electronice</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><i>C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația si tehnologia electronică</i></p> <p>C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice</p> <p>C1.2 Analiza circuitelor si sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora</p> <p>C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente si sisteme electronice</p> <p>C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice si a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite si sisteme electronice</p> <p>C1.5 Proiectarea si implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizand tehnologii CAD-CAM si standardele din domeniu</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul tratează fundamentele dispozitivelor electronice, pornind de la fizica materialelor semiconductoare și până la dispozitive optoelectronice. Sunt tratate toate tipurile de dispozitive electronice utilizate în prezent având bazate pe joncțiunea pn sau pe efectul de câmp. Sunt prezentate principalele moduri de polarizare și funcționare
7.2 Obiectivele specifice	<p>Cunoștințe teoretice: (Ce trebuie să cunoască)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemente de fizica semiconductorilor; • Fizica joncțiunii pn; • Structura și fabricarea dispozitivelor semiconductoare; • Funcționarea diodelor semiconductoare și circuite cu diode; • Principiul de funcționare a tranzistoarelor bipolare cu joncțiune; • Principiul de funcționare a tranzistoarelor cu efect de câmp; • Modelarea la semnal mic a tranzistoarelor; • Circuite de amplificare cu tranzistoare în conexiuni EC, CC și DC,SC; • Dispozitive optoelectronice.

	<p>Abilități dobândite: (Ce știe să facă)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască și să știe să explice principiile și regiunile de funcționare ale dispozitivelor electronice: diode, tranzistoare bipolare, tranzistoare MOS; • Să știe să determine regimul de funcționare al dispozitivelor electronice; • Sa știe să utilizeze dispozitivele electronice în diferite regimuri de funcționare: comutare sau conducție permanentă; <p>Să cunoască și să știe să utilizeze aplicațiile de bază ale dispozitivelor electronice;</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Circuite, dispozitive și modele electronice	<i>Prelegere, discutii</i>	
2. Noțiuni de fizica semiconductorilor	...	
3. Joncțiunea pn	...	
4. Elemente de tehnologia dispozitivelor semiconductoare	...	
5. Dioda semiconductoare. Aplicații	...	
6. Tranzistoare bipolare cu joncțiuni. Modele de curent continuu	...	
7. Modele dinamice ale tranzistorului bipolar	...	
8. Amplificatoare cu tranzistoare bipolare	...	
9. Tranzistor cu efect de câmp TEC	...	
10. Polarizarea tranzistoarelor bipolare și cu efect de câmp	...	
11. Calculul răspunsului la joasă și înaltă frecvență	...	
12. Alte dispozitive semiconductoare cu joncțiune: tiristorul, triacul	...	
13 Aplicații practice folosind dispozitivele electronice	...	
14 Curs Recapitulativ	...	
<p>8.2 Bibliografie</p> <p>-G.Brezeanu, A. Rusu , <i>Electronic Devices – power points slides</i>,2006</p> <p>- R. Muller, T. Kamins, <i>Devices Electronics for Integrated Circuits</i>, Wiley and Sons, New York, 1988.</p> <p>- R. F. Pierret, G. W. Neudeck, <i>Modular Series on Solid State Devices</i>, Addison – Wesley, New York, 1990</p> <p>- P.R.Gray, P.J. Hurst, S.H.Lewis,R.G.Meyer, <i>Analysis and Design of Analog IC's</i>, editia 4, J.Wiley&Sons,2001.</p> <p>- K.R.Laker,W.M.C. Sansen, <i>Design of Analog IC's and Systems</i> , McGrawHill, 1994.</p> <p>- T.H. Lee <i>The Design of CMOS Radio Frequency IC</i> ,Cambridge University Press, 1998.</p> <p>- A. Sedra, K.C. Smith, <i>Microelectronic Circuits</i>,editia a 5-a,Oxford University Press, 2004.</p> <p>- D. Dascalu, A.Rusu, M. Profirescu, I. Costea, <i>Dispozitive si circuite electronice</i>, Ed. Didactica Pedagogica, Bucuresti, 1982.</p>		
Seminar-laborator		
1 Introducere	Conversație Exemplificări	

	...	
2 Noțiuni de fizica semiconductorilor	...	
3 Joncțiunea pn	...	
4 Elemente de tehnologia dispozitivelor semiconductoare	...	
5 Diode semiconductoare. Aplicații	...	
6 Tranzistoare bipolare cu joncțiuni. Modele de curent continuu	...	
7 Modele dinamice ale tranzistorului bipolar	...	
8 Polarizarea tranzistoarelor bipolare și cu efect de câmp	...	
9 Tranzistor cu efect de câmp TEC	...	
10 Polarizarea tranzistoarelor bipolare și cu efect de câmp	...	
11 Calculul răspunsului la joasă și înaltă frecvență	...	
12 Alte dispozitive semiconductoare cu joncțiune: tiristorul, triacul	...	
13. Aplicații practice folosind dispozitivele electronice	...	
Evaluarea Activității de laborator	...	

Bibliografie

- G. Brezeanu, G. Dilimot, F. Mitu, F. Draghici, *Probleme de dispozitive si circuite electronice*, Ed. IT Grup, Bucuresti 2006.
- G. Brezeanu, A. Rusu, *Electronic Devices – power points slides*, 2006
- R. Muller, T. Kamins, *Devices Electronics for Integrated Circuits*, Wiley and Sons, New York, 1988.
- R. F. Pierret, G. W. Neudeck, *Modular Series on Solid State Devices*, Addison – Wesley, New York, 1990
- P. R. Gray, P. J. Hurst, S. H. Lewis, R. G. Meyer, *Analysis and Design of Analog IC's*, editia 4, J. Wiley & Sons, 2001.
- K. R. Laker, W. M. C. Sansen, *Design of Analog IC's and Systems*, McGrawHill, 1994.
- T. H. Lee *The Design of CMOS Radio Frequency IC*, Cambridge University Press, 1998.
- A. Sedra, K. C. Smith, *Microelectronic Circuits*, editia a 5-a, Oxford University Press, 2004.
- D. Dascalu, A. Rusu, M. Profirescu, I. Costea, *Dispozitive si circuite electronice*, Ed. Didactica Pedagogica, Bucuresti, 1982.

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

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor</i>	<i>Examen scris</i>	50%

	<i>subiectelor de examen</i>		
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	- <i>Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice</i>	<i>Verificare pe parcurs Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i> -	25%
	<i>Teme efectuate similar cu Protocoalele de laborator</i>	- <i>Verificare pe parcurs</i>	25%
10.6 Standard minim de performanță:			
<i>din Grila competentelor domeniului:</i>			

Data completării

29.09.2016

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

03.10.2016

Semnătura director de departament

.....