

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Instituitia de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3	Departamentul	Bazele Electronicii
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații / Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	EL3113

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Dispozitive electronice										
2.2	Aria tematica (subject area)	Dispozitive și circuite electronice										
2.3	Responsabilii de curs	Prof.dr.ing. Gabriel Oltean										
2.4	Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Gabriel Oltean										
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	O/DD	

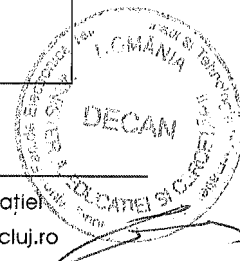
### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
I / 2	Dispozitive electronice	14	2		2		28		28		48	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								22
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								-
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								3
Examinari								3
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	48						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Număr de credite	4						

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	Semnale electrice, conectarea componentelor pasive, relații și teoreme de circuite electrice, comportarea în timp și frecvență a condensatorului și bobinei, reprezentarea răspunsului în frecvență.



5. Conditii (acolo unde este cazul)

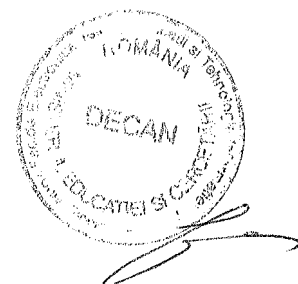
5.1	De desfasurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Cluj-Napoca

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)	Principiul de funcționare al dispozitivelor electronice: dioda, amplificator operațional, tranzistor MOS, tranzistor bipolar; Modele ale dispozitivelor electronice: dioda in comutare si in conducție permanenta, AO comparator si AO amplificator, tranzistoare (MOS si bipolar) in comutare si in conducție permanenta); Metode de analiza a circuitelor simple cu dispozitive electronice; Modalitati de descriere a functionarii dispozitivelor electronice si a unor circuite electronice simple utilizand caracteristici de transfer, reprezentarea in timp a semnalului de ieșire in funcție de semnalul de intrare si funcția de transfer.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor ști: - să utilizeze dispozitivele electronice in diferite regimuri de lucru: in comutare, respectiv in conducție permanenta sau ca amplificator; - să determine regimul de funcționare al dispozitivelor electronice; - să caracterizeze comportarea unui dispozitiv electronic intr-un punct static de funcționare; - să determine performantele circuitelor simple cu dispozitive electronice; - să utilizeze aplicațiile de bază ale dispozitivelor electronice; - să (re)proiecteze circuite simple cu dispozitive electronice; - să analizeze si sa determine experimental parametrii dispozitivelor electronice si performanțele circuitelor electronice simple.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să utilizeze instrumentația electronica de laborator (surse de alimentare, osciloscop analogic si digital, generator de funcții, multimetru); - să utilizeze montajele electronice de laborator - să conecteze instrumentația electronica de laborator si montajele experimentale pentru studiul experimental al dispozitivelor electronice si al circuitelor electronice simple - să înregistreze si sa analizeze datele numerice obținute experimental.
	Competențe transversale	Disciplina contribuie la dezvoltarea competențelor transversale: comunicare orală și scrisă în limba română, rezolvarea de probleme și luarea deciziilor, lucrul în echipă, autonomia învățării.

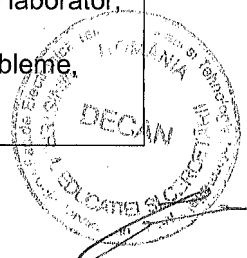
7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competentelor referitoare la utilizarea dispozitivelor electronice.
7.2	Obiectivele specifice	1. Cunoașterea si înțelegerea conceptelor de baza referitoare la dispozitive electronice. 2. Dezvoltarea deprinderilor si abilităților necesare folosirii dispozitivelor electronice in circuite electronice simple. 3. Dezvoltarea deprinderilor si abilităților pentru analiza si (re)proiectarea circuitelor simple cu dispozitive electronice.



8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentare generala a disciplinei. Fundamente: semnale electrice, relații si teoreme de circuite electrice, circuite RC, reprezentarea răspunsului în frecvență.	Expunere, conversație euristica, exemplificare, problematizare, exercițiu didactic, studiu de caz, evaluare formativa	Se utilizează prezentări .ppt, videoaproector, tabla
2	Diode semiconductoare. Modele ale diodei in comutare. Circuite DR in comutare.		
3	Circuite DC in comutare. Redresoare monofazate cu filtru capacitiv.		
4	Dioda în conducție permanenta. Modelul exponențial. Analiza circuitelor DR. Dioda Zener. Utilizări ale DZ. LED.		
5	Amplificatoare operaționale (AO). Funcționare. AO ideal. Moduri de utilizare. Comparatoare simple cu AO. Comparator inversor și neinversor. Tensiune de prag, CSTV, cronograme.		
6	Comparatoare cu AO cu reacție pozitivă. Comparator inversor și neinversor. Tensiuni de prag, CSTV, cronograme.		
7	Amplificatoare electronice: definire, alimentare, CSTV, circulația semnalului util, modelare, determinarea performantelor.		
8	Amplificatoare cu AO cu reacție negativa. Amplificatorul neinversor. Determinarea performantelor: amplificare, rezistențe de intrare și de ieșire. CSTV, cronograme. Repetor de tensiune.		
9	Amplificator inversor: Determinarea performantelor: amplificare, rezistențe de intrare și de ieșire. CSTV, cronograme. Repetor de tensiune. Sumatoare de tensiune. Amplificator diferențial.		
10	Tranzistoare. Tipuri de tranzistoare. Principiul si regiuni de funcționare. Utilizare in circuit. Caracteristici de transfer.		
11	Tranzistoare MOS: simbol, structura fizica, principiul și ecuații de funcționare, caracteristici statice, regiuni de funcționare.		
12	Tranzistorul MOS in comutare: modelare, comutator analogic, inversorul CMOS. Margini de zgomot.		
13	Tranzistoare bipolare (TB): simbol, structura, principiul și ecuații de funcționare, caracteristici statice, regiuni de funcționare. Saturația TB. TB in comutare: modelare, circuite logice RTL, poarta TTL standard		
14	Recapitulare. Pregătire pentru examen.		
8.2. Aplicații (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentare laborator, protecția muncii, fundamente.	Demonstratia si experimentul didactic, exercitiul didactic, lucrul in echipa	Se utilizeaza aparatura de laborator, montaje experimentale, calculator, tabla magnetica.
2	Aparatura de laborator		
3	Circuite de comutare DR, diporti si multiporti simpli		
4	Diporti de comutare DC		
5	Redresoare monofazate cu filtru capacitiv		
6	Diode semiconductoare		
7	Comparatoare de tensiune cu AO fara reactie		
8	Comparatoare de tensiune cu AO cu reactie pozitiva		
9	Amplificatoare fundamentale cu AO – partea I		
10	Amplificatoare fundamentale cu AO – partea II-a		
11	Circuite cu porți de transfer CMOS		
12	Test de laborator		
13	Circuite logice cu TB		
14	Recuperări si încheierea situației la laborator		
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>1. Oltean, G., Dispozitive si circuite electronice. Dispozitive electronice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 973-656-433-9, 2003, retiparita 2004, 316 pag.</p> <p>2. Oltean, G., Șipos, Emilia, Miron, C., Ivanciu, Laura, Dispozitive electronice. Îndrumător de laborator, Cluj-Napoca, U.T. Press, 2010.</p> <p>3. Miron, C., Oltean, G., Gordan, Mihaela, Dispozitive si circuite electronice, Culegere de probleme, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1999.</p>			



Materiale didactice virtuale  
 1. Oltean, G. Pagina web a disciplinei de Dispozitive electronice (prezentari curs, lucrari de laborator, probleme propuse, subiecte de examen), <http://www.bel.utcluj.ro/dce/didactic/de/de.htm>

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei si competentele achizitionate corespund asteptarilor organizatiilor profesionale de profil (de ex. ARIES) si firmelor de profil la care studentii isi desfasoara stagii de practica si/sau ocupa un loc de munca, precum si organismelor nationale de asigurarea a calitatii (ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Nivelul achiziției cunoștințelor teoretice si nivelul deprinderilor dobândite		- 3 Teste scrise de evaluare formativă (rezolvare probleme) - Examen scris de evaluare sumativă (tratate subiecte teoretice, rezolvare probleme)		- T, max 10 pct. 20% - E, max 10 pct 60%
Aplicatii		Nivelul abilităților dobândite		- Evaluare formativa continua - Test practic de laborator		- L, max. 10 pct 20%
10.4 Standard minim de performanta						
$L \geq 5$ si $E \geq 4$ si $0,6E+0,2L+0,2T \geq 4.5$						

Data completarii  
31.08.2012

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Gabriel Oltean

Responsabil de curs  
Prof.dr.ing. Gabriel Oltean

Data avizarii in departament  
1.10.2012

Director departament  
Prof.dr.ing. Hinteș Sorin

