

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronică și robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Mecatronică/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ELECTRONICĂ							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Adrian Graur							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucrări dr.ing. Sorin Pohoța							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DD
							Obligatorivitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități pregătire examen si teste					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite⁴⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică
4.2 de competențe	C1. Utilizare: cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	PC, videoproiector și retroproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Ghid de aplicații seminar și lucrări practice tipărit sub formă „manual de aplicații”, dispozitive electronice și alte materiale pentru aplicații, materiale auxiliare utilizate pentru aplicații specifice, osciloscop, generatoare de semnal, transistor curve tracer, surse stabilizate de tensiune, multimetre analogice și digitale, stații de lipit, standuri de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să introducă studenții în tematica specifică dispozitivelor electronice semiconductoare și a circuitelor realizate cu acestea.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • însușirea aspectelor fundamentale privind funcționarea și caracteristicile dispozitivelor electronice utilizate în electronică; • cunoașterea funcționării circuitele electronice fundamentale; • punerea în evidență a utilizării modelelor de circuit ale dispozitivelor precum și metode de calcul specifice; • lucrările de laborator urmăresc însușirea de către studenți a modalităților de aplicare practică a cunoștințelor teoretice de la curs referitoare la măsurarea parametrilor dispozitivelor electronice, trasarea caracteristicilor, precum și analiza și proiectarea circuitelor electronice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în electronică	1 h	expunere, prelegere, prelegere-dezbateri, demonstrația
2. Noțiuni de fizica semiconductoarelor - metale și semiconductoare - mecanismul conducției	1 h	
3. Joncțiunea pn. Dioda semiconductoare. Tipuri de diode - joncțiunea pn la echilibru termic - joncțiunea pn în regim staționar - comportarea joncțiunii pn la tensiuni inverse mari - dioda semiconductoare – caracteristici - tipuri de diode semiconductoare/dioda redresoare - diode stabilizatoare de tensiune	4 h	
4. Tranzistorul bipolar - generalități - principiul de funcționare - circuite echivalente pentru analiza tranzistorului bipolar în c.c. - montaje cu tranzistoare bipolare - caracteristicile statice ale tranzistorului bipolar - circuit de polarizare simplu pentru conexiunea emitor comun - circuit de polarizare practic pentru conexiunea emitor comun - procedee neliniare pentru stabilizarea punctului static de funcționare - circuite echivalente de cuadripol - model de circuit cu sarcină	6 h	
5. Tranzistoare cu efect de câmp - generalități - caracteristici de drenă și de transfer/polarizari - amplificator tensiune sursă comună	1 h	
6. Tranzistorul MOS - tranzistorul MOS cu canal inițial - tranzistorul MOS cu canal indus - polarizari - amplificator tensiune sursă comună	1 h	
7. Alte dispozitive cu joncțiuni - tranzistorul unijoncțiune - tiristorul - tranzistorul unijoncțiune programabil - triacul și diacul	2 h	
8. Dispozitive semiconductoare optoelectronice - generalități - fotorezistența - fotodioda - fototranzistorul - dioda fotoemisivă și dioda laser	2 h	
9. Regimul de comutare al dispozitivelor semiconductoare - porți cu diode - tranzistorul bipolar în regim de comutație	1 h	
10. Circuite cu diode - redresoare monofazate - filtrarea undulațiilor	3 h	

- stabilizator serie de tensiune		
11. Amplificatoare	3 h	
- zgomotul electric		
- amplificator cu emitorul comun		
- repetor pe emitor		
- amplificator echilibrat de curent continuu		
12. Reacția în amplificatoare	1 h	
- considerații generale		
- tipuri de reacție		
- efectul reacției asupra distorsiunilor și asupra semnalelor parazite		
13. Oscilatoare armonice	2 h	
- generalități		
- oscilatoare RC		
- oscilatoare LC		
- oscilatoare cu cuarț		

Bibliografie

- [1]. A. GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997
- [2]. S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Dispozitive electronice și electronică analogică – aplicații, Editura Universității Suceava, 2007
- [3]. T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003
- [4]. S. PAȘCU, N. TOMESCU, I. SZTOJANOV, Electronică analogică și digitală, vol.I, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004
- [5]. K.F. IBRAHIM, Introducere în electronică, Editura Teora, București, 2001
- [6]. T. DANILĂ, ș.a, Dispozitive și circuite electronice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982
- [7]. E. DAMACHI, ș.a., Electronică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979
- [8]. D. DASCĂLU, ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Observații
Conținutul laboratorului	exercițiul, conversația, demonstrația, lucrări practice, experimentul	
1. Protecția muncii. Familiarizarea cu aparatura de laborator. Organizare.	2 h	
2. Dioda semiconductoare	2 h	
3. Dioda Zener. Stabilizator de tensiune cu diodă Zener	2 h	
4. Caracteristicile statice și polarizarea tranzistorului bipolar	2 h	
5. Studiul tiristorului	2 h	
6. Redresoare monofazate cu diode semiconductoare	2 h	
7. Test de laborator, concluzii	2 h	

Bibliografie

- [1]. S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Dispozitive electronice și electronică analogică – aplicații, Editura Universității Suceava, 2007
- [2]. A. GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997
- [3]. T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003
- [4]. S. PAȘCU, N. TOMESCU, I. SZTOJANOV, Electronică analogică și digitală, vol.I, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004
- [5]. K.F. IBRAHIM, Introducere în electronică, Editura Teora, București, 2001

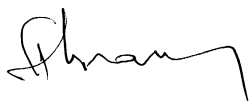

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului


Conținutul cursului, al laboratorului și proiectului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu Automatică și informatică aplicată de la alte universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Nota acordată participarea activă în timpul cursurilor	<i>Evaluare continuă</i>	10
	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă finală scrisă și probele scrise de la examenul parțial	50
10.2 Seminar	Nota acordată participarea activă în timpul seminariilor		
	Nota acordată la testul de seminar		
10.3 Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice	<i>Evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	15
	Nota acordată la testul de	Evaluare prin probă scrisă	25

	laborator	
10.4 Standard minim de performanță		
<ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de a comunica la nivel de a fi înțeles pe teme uzuale și de specialitate în domeniu; - calculul punctului static de funcționare al unui tranzistor bipolar și stăpânirea tehnicilor de calcul minime pentru un circuit electronic; - capacitatea de a defini un circuit electronic elementar și terminologia explicativă necesară în domeniu; - capacitatea de a utiliza corect aparatura de laborator. <p>„Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)</p>		

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/ laborator/ proiect
23.09.2018		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
01.10.2018	Prof. dr. ing. Dumitru Amarandei 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
01.10.2018	Prof. dr. ing. Ilie MUSCĂ 