

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Managementul energiei / Inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ELECTRONICĂ I				
Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr.ing. Sorin POHOAȚĂ				
Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr.ing. Sorin POHOAȚĂ				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	29
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități: pregătire examinare finală	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	55
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Bazele electrotehnicii I
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> C3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> PC, videoproiector, tablă, cretă 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none">
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> 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
	Proiect	<ul style="list-style-type: none">

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> C1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • C2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei • C5. Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina își propune să introducă studenții în tematica specifică dispozitivelor electronice semiconductoare și a circuitelor realizate cu acestea.
Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • însușirea aspectelor fundamentale privind funcționarea și caracteristicile dispozitivelor electronice utilizate în electronică
	<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea funcționării circuitele electronice fundamentale
	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> • Introducere în electronică, noțiuni de fizica semiconductorilor, mecanismul conducției, joncțiunea pn. 	2	expunerea, prelegerea	
<ul style="list-style-type: none"> • Dioda semiconductoare - caracteristica statică, dioda redresoare, dioda redresoare rapidă, dioda stabilizatoare de tensiune 	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Tranzistorul bipolar – generalități, principiul de funcționare, montaje cu TB, caracteristicile statice ale TB, circuite de polarizare, procedee neliniare pentru stabilizarea punctului static de funcționare 	4	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Tranzistorul cu efect de câmp – generalități, caracteristici, circuite de polarizare, aplicații 	1	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Tranzistorul MOS-FET cu canal inițial, tranzistorul MOS-FET cu canal indus – generalități, caracteristici, circuite de polarizare, aplicații 	1	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Alte dispozitive cu joncțiuni – IGBT, tranzistorul unijoncțiune, tiristorul, tranzistorul unijoncțiune programabil, triacul și diacul 	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Dispozitive semiconductoare optoelectronice – generalități, fotorezistența, fotodioda, fototranzistorul, dioda electroluminiscentă, dioda laser, optocuplorul, fibra optică 	1	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Regimul de comutare al dispozitivelor semiconductoare - porți cu diode, tranzistorul bipolar și MOS-FET în regim de comutație 	1	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Circuite cu diode - redresoare monofazate, filtrarea undulațiilor 	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Stabilizatoare de tensiune 	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplificatoare - zgomotul electric, amplificator cu emitorul comun, repetor pe emitor, amplificator echilibrat de curent continuu 	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
<ul style="list-style-type: none"> • Reacția în amplificatoare – considerații generale, tipuri de reacție, efectul reacției asupra distorsiunilor și asupra semnalelor parazite 	1	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	

• Amplificatoare operaționale – parametri, amplificatorul diferențial, reacția negativă, circuite de prelucrare a semnalelor continue cu amplificatoare operaționale	5	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
• Oscilatoare armonice – generalități, tipuri de oscilatoare	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	

Bibliografie

- A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura DrukArt, Chernivtsi, Ukraine, 2015
- A. GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997
- S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2016
- S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Dispozitive electronice și electronică analogică – aplicații, Editura Universității Suceava, 2007
- T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003
- S. PAȘCU, N. TOMESCU, I. SZTOJANOV, Electronică analogică și digitală, vol.I, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004
- K.F. IBRAHIM, Introducere în electronică, Editura Teora, București, 2001
- T. DANILĂ, ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982
- E. DAMACHI, ș.a., Electronică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979
- D. DASCĂLU, ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982

Bibliografie minimală

- A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura DrukArt, Chernivtsi, Ukraine, 2015
- A. GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997
- S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2016
- T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003
- S. PAȘCU, N. TOMESCU, I. SZTOJANOV, Electronică analogică și digitală, vol.I, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Protecția muncii. Familiarizarea cu aparatura de laborator. Organizare	2	expunerea, lucrări practice, experimentul	
• Dioda redresoare. Studiul redresoarelor monofazate cu diode	2	lucrări practice, experimentul	
• Caracteristicile statice și polarizarea tranzistorului bipolar	2	lucrări practice, experimentul	
• Tiristorul, triacul și diacul	2	lucrări practice, experimentul	
• Circuite de stabilizare a tensiunii	2	lucrări practice, experimentul	
• Amplificatoare operaționale. Aplicații	2	lucrări practice, experimentul	
• Test de laborator, concluzii	2	expunerea, lucrări practice, experimentul	

Bibliografie

- S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2016
- S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Dispozitive electronice și electronică analogică – aplicații, Editura Universității Suceava, 2007
- A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura DrukArt, Chernivtsi, Ukraine, 2015
- A. GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997
- T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003
- S. PAȘCU, N. TOMESCU, I. SZTOJANOV, Electronică analogică și digitală, vol.I, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004
- K.F. IBRAHIM, Introducere în electronică, Editura Teora, București, 2001

Bibliografie minimală

- S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2016
- S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Dispozitive electronice și electronică analogică – aplicații, Editura Universității Suceava, 2007

- A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura DrukArt, Chernivtsi, Ukraine, 2015
- A. GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997

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

- Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu *Managementul energiei* de la alte universități din țară și străinătate, cum ar fi:
- Universitatea Tehnică Cluj-Napoca - [http://ie.utcluj.ro/Programe_Analitice/LICENTA_\(4ani\)/Anul_II/20-Electronica.pdf](http://ie.utcluj.ro/Programe_Analitice/LICENTA_(4ani)/Anul_II/20-Electronica.pdf)
- Universitatea Politehnica Timișoara - <http://www.et.upt.ro/admin/tmpfile/fileO1225891505file49119eb145af1.pdf>
- Instituto Superior de Engenharia do Porto - http://www.isepp.pt/menu/plano_de_estudos.php?id=24
- Aston University - <http://ajb.aston.ac.uk:8080/ModuleData/do/public/moduleSpec?module=EE2ABL&type=Full>

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată participarea activă la curs	<i>Evaluare continuă</i>	10
	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă finală scrisă și probele scrise de la examenul parțial	40
Seminar			
Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice	<i>Evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	15
	Nota acordată la testul de laborator	Evaluare prin probe scrise	35
Proiect			
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; • determinarea 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. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
21 septembrie 2020		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25 septembrie 2020	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
01 octombrie 2020	