Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti
Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi
Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Specializarea	Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Bazele electrotehnicii 1 Fundamentals of Electrical Engineering 1			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Conf. Dr. Ing. Iosif Vasile NEMOIANU			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				S.l. Dr. Ing. Radu Mircea CIUCEANU / S.l. Dr. Ing. Lavinia Maria BOBARU			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		D	2.9 Codul disciplinei	04.D.01.O.005		2.10 Tipul de notare	Nota

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	3.00	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	70.00	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					28
Tutorat					0
Examinări					6
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	55.00
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învăţării	Nu este cazul

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Tablă şi videoproiector

5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Tablă şi videoproiector

6. Obiectiv general *(Se referă la intenţiile profesorilor pentru studenţi, la ceea ce studenţii vor fi învăţaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului ştiinţific abordat, precum şi la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învăţământ al specializării studiate etc.)*

Introducerea şi prezentarea cunoştinţele de bază ale teoriei circuitelor electrice cu parametrii concentraţi, prin prisma aplicaţiilor de interes în electronică, telecomunicaţii şi tehnologia informaţiei.

Dezvoltarea deprinderii studenţilor de a rezolva probleme de circuite electrice de curent continuu, curent alternativ monofazat şi trifazat, în regim permanent nesinusoidal şi tranzitoriu, de a înţelege ipotezele de câmp ale teoriei circuitelor electrice, fenomenele de câmp electric şi magnetic din condensatoare, inductoare, transformatoare şi circuite magnetice.

7. Competenţe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu și pentru dezvoltarea profesională și personală. Reflectă cerințele angajatorilor.)*

Specifice	Se dezvoltă abilităţile studenţilor în a aplica cunoştinţele de bază de circuite electrice la înţelegerea, modelarea şi analizarea problemelor de circuite lineare şi neliniare, de a identifica şi compara regimurile de lucru ale acestora, de a înţelege limitele modelelor de circuit.
Transversale (generale)	Capacitatea de a găsi metoda optimă de rezolvare a problemelor.

8. Rezultatele învăţării *(Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplelor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)*

Cunoştinţe	*Rezultatul asimilării de informaţii prin învăţare. Cunoştinţele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii şi practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice şi/sau faptice.* • Descrie, identifică, sumarizează concepte şi metode elementare privitoare modelarea, analiza, proiectarea şi testarea sistemelor de calcul, cu microcontrolere sau procesoare, sistemelor de operare, sistemelor de prelucrare grafică şi a sistemelor de achiziţie date. • Caracteristicile esenţiale ale circuitelor electrice. • Regimurile circuitelor electrice. • Metodologiile şi instrumentele utilizate pentru analiza circuitelor electrice. • Puterile transferate în regim staţionar şi armonic permanent. • Puterile transferate în cazul circuitelor trifazate. • Elemente de inginerie specifice electrotehnicii, cum ar fi funcţionalitatea, capacitatea de multiplicare şi costurile legate de proiectare şi modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie electrică. • Înţelege managementul de proiect şi activităţile cuprinse în acest domeniu. • Cunoaşte variabilele implicate în managementul de proiect, de exemplu timp, resurse, cerinţe, termene, şi răspunde la evenimente neprevăzute
Aptitudini	*Capacitatea de a aplica cunoştinţe şi de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini şi a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive şi creative) sau practice (implicând dexteritate manuală şi utilizarea de metode, materiale, unelte şi instrumente).* • Utilizează metode specifice de măsură a mărimilor electrice şi identifică dispozitivele electronice digitale şi analogice. • Utilizează metode şi instrumente specifice pentru analiza, proiectarea şi implementarea sistemelor de achiziţie, de prelucrare grafică, de prelucrare şi afişare a datelor. • Realizează analiza circuitelor electrice pe baza unor metode sistematice de rezolvare. Aplică scheme şi modele de proiectare a circuitelor electrice. • Utilizează soluţii reutilizabile, întocmeşte cele mai bune practici, în vederea îndeplinirii activităţilor comune de dezvoltare TIC în dezvoltarea şi proiectarea de software. • Gestionează resursele, bugetul, termenele şi resursele umane aferente proiectelor de inginerie electrică şi planifică programe şi orice activităţi tehnice relevante pentru proiect. • Utilizează elemente de circuit necesare sintezei unor circuite electronice de bază.

Responsabilitate și autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.* • Arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională. • Are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei. • Managementul proceselor și activităților derulate în organizațiile industriale cu ajutorul aplicațiilor informatice inteligente. • Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor şi valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale şi identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuţie, a termenelor de realizare aferente şi a riscurilor aferente. • Identificarea oportunităţilor de formare continuă şi utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate,.). • Capacitatea de a comunica cu structurile ierarhice superioare şi cu echipa aflată în subordine.

9. Metode de predare *(Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Se vor folosi următoarele metode de predare: atât expozitive (prelegerea, expunerea folosind PPT sau materiale video), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directa şi indirectă a realităţii (experimentul, demonstraţia, modelarea), dar şi pe metode bazate pe acţiune, precum exerciţiul şi proiectele.

10. Conţinuturi

CURS		
Capitolul	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	• Introducere şi privire de ansamblu. Câmp electromagnetic şi circuite. Teoremele lui Kirchhoff, ipoteze de câmp. - Teoremele lui Kirchhoff, ipoteze de câmp. - Parametrii concentraţi, parametrii distribuiţi. -Limitele modelelor de circuit.	3
2	• Elemente de circuit - Rezistorul. Rezistenţe echivalente - Divizorul tensiunilor, curenţilor - Surse de tensiune, curent, variaţia în timp - Surse dependente - Transformarea surselor	5

3	• Circuite rezistive - Teoremele lui Kirchhoff. Ecuaţiile circuitelor liniare. - Conservarea puterilor. - Circuite echivalente Thevenin, Norton. - Metoda potenţialelor nodurilor. - Metoda curenţilor ochiurilor. - Teorema superpoziţiei. - Teorema reciprocităţii. - Circuite cu surse dependente	10
4	• Circuite neliniare în curent continuu - Elemente de circuit neliniare - Rezolvarea circuitelor neliniar	3
5	• Capacitoare - Condensatoare, capacitoare, capacităţi - Circuite cu condensatoare şi rezistoare în regim staţionar	3
6	• Inductoare - Bobine, inductoare, inductivităţi. - Circuite cuplate inductiv. - Circuite cu bobine şi rezistoare în regim staţionar.	2
7	• Circuite în curent alternativ sinusoidal - Fazori. - Teoremele lui Kirchhoff în complex. - Impedanţe echivalente. - Circuite rezonante. - Analiza circuitelor în curent alternativ. - Puteri în curent alternativ.	6
8	• Reţele electrice trifazate - Reţele trifazate echilibrate. - Reţele trifazate dezechilibrate. - Puteri în reţele trifazate. Măsurarea puterilor trifazate.	4
9	• Circuite electrice liniare în regim periodic nesinusoidal - Elemente de circuit în regim nesinusoidal. - Circuite cu surse având mai multe componente armonice	3
10	• Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu - Circuite cu un singur element capacitiv / inductiv. - Metoda transformatei Laplace	3
	Total:	42

Bibliografie:

- Nemoianu, Iosif Vasile, “Bazele Electrotehnicii 1”, suport de curs electronic, https://archive.curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=5987.
- Alexander Sadiku, Analyse des circuits électriques, De Boek 2012 .
- A. Moraru, Bazele electrotehnicii, Teoria circuitelor electrice .
- T.R. Kuphaldt, Lessons in Electric Circuits A free series of textbooks on the subjects of electricity and electronics, Volume I – DC, Volume II – AC .
- Comitetul Electrotehnic Internaţional – CEI, Electropedia: The World's Online Electrotechnical Vocabulary IEC 60050 CEI, The International System of Units and the IEC.
- J.A. Svoboda, Electric Circuit Study Applets.
- J.A. Svoboda, Interactive Examples & Exercises M.D. Filipovic, Understanding Electronics Components Amanogawa & Semchip, Circuit Applets (Power components for sinusoidal signal. Parallel and series resonant circuits).
- The Nuffield Foundation, Electric Circuits & Fields.
- Al. Timotin, V. Hortopan, M. Preda, Fl. Manea, Lecţii de Bazele Electrotehnicii, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1979.
- L. Ochiană, I.F. Hănţilă, I. Nemoianu, A. Anghel, Bazele electrotehnicii; Culegere de probleme; Partea I Curent continuu, Editura Printech, Bucureşti, 2007; Partea II – Curent alternativ, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 2008.
- Al Nicolae, Regimul nesinusoidal al circuitelor electrice liniare şi neliniare. Teorie şi probleme, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2007.
- Anca Tomescu, I.B.L. Tomescu, F.M.G. Tomescu, Electrotehnică, Câmp electro-magnetic, Circuite electrice, Editura Matrix Rom 2007.
- C. Flueraşu, Corina Flueraşu, Circuite electrice: teorie, modelare, simulare, Editura Printech, Bucureşti, 2008.
- G. Ionescu, Veronica Păltânea, Gh. Păltânea, Circuite electrice – Aplicaţii, Editura Printech, Bucureşti, 2008.
- M. Preda, P. Cristea, F. Spinei, Bazele Electrotehnicii, 2 volume, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1978, 1983.
- I.F. Hănţilă, M. Vasiliu, Câmpul electromagnetic variabil în timp, Electra-2005 M. Vasiliu, I.F. Hănţilă, Electromagnetics, Editura Electra, Bucureşti, 2006.

SEMINAR

Nr. crt.	Conţinutul	Nr. ore
1	Rezistoare în serie, în paralel. Divizarea tensiunilor, curenţilor. Diagrame tensiuni, curenţi. Transformarea surselor.	4
2	Metoda teoremelor lui Kirchhoff pentru circuite de c.c.	4
3	Metoda potenţialelor nodurilor, metoda curenţilor de buclă.	4
4	Metodele de analiza a circuitelor electrice în complex.	4
5	Reţele trifazate.	4
6	Circuite în regim periodic nesinusoidal.	4
7	Regimuri tranzitorii în circuite liniare (în domeniu timp).	4
	Total:	28

Bibliografie:

- Nemoianu, Iosif Vasile, “Bazele Electrotehnicii 1”, suport de curs electronic, https://archive.curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=5987.
- J.A. Svoboda, Electric Circuit Study Applets .
- J.A. Svoboda, Interactive Examples & Exercises .
- M.D. Filipovic, Understanding Electronics Components Amanogawa & Semchip, Circuit Applets (Power components for sinusoidal signal. Parallel and series resonant circuits).
- The Nuffield Foundation, Electric Circuits & Fields.
- Al. Timotin, V. Hortopan, M. Preda, Fl. Manea, Lecţii de Bazele Electrotehnicii, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1979.
- L. Ochiană, I.F. Hănţilă, I. Nemoianu, A. Anghel, Bazele electrotehnicii; Culegere de probleme; Partea I Curent continuu, Editura Printech, Bucureşti, 2007; Partea II – Curent alternativ, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 2008.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	lucrare de verificare pe parcurs	Prezentarea în scris a subiectelor teoretice şi a aplicaţiilor acestora	40
	examen final	Prezentarea în scris a subiectelor teoretice şi a aplicaţiilor acestora	40
11.5 Seminar/laborator/proiect	aprecierea activităţii la seminar şi a temelor pentru studiul individual	scris	20
11.6 Condiţii de promovare			
Obţinerea a minim 50 % din punctajul total			

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă pluridisciplinară şi aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei.

Respectarea diferitelor culturi, obiceiuri și metode și procedee tehnice profesionale inerente unei industrii cu multe diferențe bazate pe localitate sau regiune sau tara sau continent.

Data completării Titular de curs Titular(i) de aplicaţii

Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

21.09.2026	Conf. Dr. Ing. Iosif Vasile NEMOIANU	S.l. Dr. Ing. Radu Mircea CIUCEANU
		S.l. Dr. Ing. Lavinia Maria BOBARU
Data avizării în departament	Director de departament	
Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Decan	
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea	

