

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Hunedoara/Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electrică / 90
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie electrică și calculatoare / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Surse de energie / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Energy Sources						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. German Petre-Lucian						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Șef lucr. dr. ing. German Petre-Lucian						
2.4 Anul de studii ⁶	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,92
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			27
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline necesare a fi studiate anterior: Fizică, Fundamente de inginerie electrică și electronică, Teoria circuitelor electrice, Electronică analogică și digitală 1, Fundamente de automatizări, Convertoare electromagnetice 1 și 2, Electronică de putere, Măsurări electrice și electronice 1, Acționări electrice 1, Producerea, transportul și distribuția energiei electrice 1
4.2 de rezultatele învățării	- Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică , fizică , chimie specifice domeniului inginerie electrică - Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Prezența obligatorie la minim 50% din orele de curs.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Prezența obligatorie la toate orele de laborator și proiect. Se pot recupera

maximum 30% din numărul total de lucrări.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1.Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora. - C7. Cunoaște concepte elementare de sustenabilitate energetică, eficiență și impact asupra mediului în ingineria electrică. - C8. Identifică reglementări și norme legale relevante pentru siguranță, protecția muncii și proprietate intelectuală.
Abilități	- A1.Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. Creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional. Studentul/absolventul evaluează impactul soluțiilor de inginerie într-un mediu social, integrând și contextul de mediu. - A2.Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le repare. Testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare, echipamente de lipit și scule de mână. Studentul/absolventul assemblează echipamente și aparate electromecanice în conformitate cu specificațiile acestora. Explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale. - A3. Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. - A4. Studentul/absolventul dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice. Utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării.
Responsabilitate și autonomie	- RA1.Studentul/absolventul aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei electrice. - RA3. Studentul/absolventul lucrează pentru îndeplinirea sarcinilor tehnice ca membru de echipă ce poate fi formată din ingineri sau non-ingineri, în context național și internațional și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Înțelege principiile de funcționare și eficiența energetică a diferitelor tipuri de surse de energie; - cunoaște conceptele de sustenabilitate, impact asupra mediului și eficiență energetică aplicabile în ingineria electrică modernă; - Identifica reglementările și normele legale privind siguranța și protecția muncii în domeniul energetic; - Aplica metode de proiectare, măsurare și testare a sistemelor și componentelor energetice în cadrul lucrărilor practice și de laborator; - Dezvolta abilități de analiză tehnică și economică pentru alegerea soluțiilor optime de conversie și utilizare a energiei; - Forma competențe de colaborare și coordonare în echipe tehnice, inclusiv în contexte interdisciplinare și internaționale; - Adopta o atitudine proactivă față de învățarea continuă, pentru a se alinia progresului științific și tehnologic al domeniului.
--

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Caracterizarea surselor primare de energie. 1.1 Caracterizarea surselor primare de energie. 1.1 Aspecte legate de dimensionarea unei centrale electrice. 1.2 Centrala termica funcționând după ciclul Rankine. 1.3 Reîncălzire și cicluri de reîncălzire.	2	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe video-proiector și pe tablă
2. Turbina pe gaz.	4	

[illegible]

Bibliografie ¹⁴ 1.Popa, I.,Popa, G.N., Instalații electrice, Editura Mirton, Timișoara, 2003. 2.Babescu, M., Surse statice de energie electrică, Editura Politehnica Timisoara, 2007. 3.P.L. Gherman, Surse de energie, Aplicații format electronic, Campus Virtual UPT.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative dobândite	Examen scris cu durata de 2 ore. La examenul scris sunt două subiecte teoretice pe bilet.	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Verificarea deprinderilor practice dobândite la laborator și a modalității de prelucrare matematică a rezultatelor experimentale.	Colocviu de susținere a referatelor la laborator.	20%
	P¹⁶: Verificarea preciziei calculelor, a mersului de proiectare și a corectitudinii rezultatelor	Colocviu de susținere a proiectului	20%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
•			

Data completării

10.09.2025

Titular de curs
(semnătura)



Titular activități aplicative
(semnătura)



Director de departament
(semnătura)



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

Decan
(semnătura)

