



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	<i>Inginerie Electrică</i>
1.3. Departamentul	<i>Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială</i>
1.4. Domeniul de studii	<i>Inginerie Energetică</i>
1.5. Ciclu de studii universitare	<i>Licență</i>
1.6. Forma de organizare	<i>Învățământ cu frecvență</i>
1.7. Programul de studii	<i>Ingineria sistemelor electroenergetice / L20202011010</i>

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Introducere în ingineria energetică						
2.2. Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Radu – Cristian DINU						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Asist.dr.ing. Iurie NUCĂ						
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	DOB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator/proiect	1/-/-
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator/proiect	14/-/-
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					-
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					2
3.7. Total ore studiu individual					33
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Studenții trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Algebră liniară, Matematici speciale, Fizică (Mecanică, Termodinamică și Electricitate), Chimie fizică și Tehnologia Materialelor
4.2. de competențe	• Nu sunt necesare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Predarea cursului se face în sistem clasic, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de raționamente bazate pe suport matematic și exemple aplicative; acestea sunt derulate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sală. Se asigură suport de
--------------------------------	--

	curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură: 80% noțiuni teoretice; 20% exemple aplicative.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Seminariile se vor desfășura în format clasic, urmărindu-se rezolvarea practică a unor aplicații referitoare la tematica cursului. Studenții au la dispoziție o carte cu aplicații rezolvate și teste grilă pentru autoevaluarea nivelului de pregătire.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: identifică, descrie, evaluează și analizează critic procesele și structura sistemelor electroenergetice și riscurile asociate acestora.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: - efectuează analize tehnice, economice și financiare ale proiectelor energetice, interpretează corect rezultatele și prezintă măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile; - analizează documentații de funcționare, date de proiect și buletine de măsurători și adoptă măsuri pentru menținerea unui sistem electroenergetic în parametri optimi de funcționare; - evaluează concepte și tehnologii pentru adaptarea la provocări din mediu academic și industrial.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: - efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei electroenergetice; - 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 energetice.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Introducere în domeniul energetic. Definierea noțiunilor de energetică, inginerie energetică, energie, energie primară, energie finală, energie secundară. Definiție și părți componente ale sistemului energetic. Necesarul, consumul, pierderile de energie, randamentele de conversie și utilizare a energiei. Studiu de caz	față în față săptămâna 1	Predarea cursului se face în sistem clasic, la tablă. 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs. 20% activitate interactivă (discuții cu studenții) Explicațiile sunt însoțite de raționamente bazate pe suport matematic și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sală. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității	2
2. Noțiuni termodinamice de bază. Definiții. Sistem termodinamic, starea termodinamică, ecuația termică de stare. Energia internă, lucrul mecanic, căldura, entalpia. Principiile termodinamicii. Diagrame termodinamice ale vaporilor. Transformări termodinamice.	față în față săptămâna 2+3+4		6

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
3. Noțiuni generale de transfer de căldură. Mărimi specifice transferului de căldură. Conducția termică. Convecția termică. Transfer de căldură prin radiație. Procese complexe de transfer de căldură.	față în față săptămâna 5		2
4. Combustibili energetici. Generalități, definirea combustibilului, clasificarea combustibililor. Combustibili solizi, lichizi, gazoși. Arderea combustibililor.	față în față săptămâna 6		2
5. Producerea energiei electrice și termice în centrale termoelectrice: elemente (echipamente) componente, principiu de funcționare, transformări energetice și termodinamice în CTE, indicatori energetici de funcționare	față în față săptămâna 7		2
6. Metode de producere a energiei electrice utilizând surse regenerabile: energia solară, energia eoliană, energia hidroelectrică	față în față săptămâna 8		2
7. Noțiuni de electrotehnică. Sarcina electrică. Intensitatea câmpului electric. Potențialul electric. Curentul electric continuu. Curentul electric alternativ. Circuitele R, L, C serie și paralel. Energia și puterea electrică, factorul de putere	față în față săptămâna 9+10+11		6
8. Caracteristici generale ale sistemelor electroenergetice. Generalități. Evoluția sistemului electroenergetic. Echipamente și instalații specifice sistemului electroenergetic: transformatoare, linii electrice, întrerupătoare, separatoare etc	față în față săptămâna 12+13+14		6
Bibliografie:			
1. Dinu, R.C., Introducere în ingineria energetică/electrică – note de curs, googleclassroom_Dinu Radu Cristian.			
2. Dinu, R.C., Bratu, C., Aplicații în Energetică, Editura AGIR, București, 2023, ISBN 978-973-720-900-9.			
3. Dinu, R.C., Popescu, N., Energetica instalațiilor de producere a energiei în cogenerare, Editura UNIVERSITARIA Craiova, ISBN 978-606-14-0750-7, Craiova, 2013.			
4. Mircea, I., Dinu, R.C., Producerea energiei electrice și termice. Partea a II-a, Ediția a II-a, Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-510-572-0, 978-606-510-578-2, 2009.			
5. Ionel, I., Popescu, F., Introducere în termotehnică, Editura Politehnica, Timișoara, 2007.			
6. Duinea, A., Mircea, I., Transfer de căldură și masă, Tipografia Universității din Craiova, 2006.			

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
7. Mircea, I., Dinu, R., C., Scheme și simboluri în instalațiile termoelectrice, Tipografia Universității din Craiova, 2005.			
8. Popper, L., Iliescu, M., Inițiere în energetică, Editura Perfect, București, 2003, ISBN 973-86463-0-8.			
9. Mircea, I., Ruieneanu, L., Dinu, R.C., Producerea energiei electrice și termice. Îndrumar de laborator., Vol. I, Reprografia Universității din Craiova, 2001.			
10. Darie, S., Vădan, I., Producerea, transportul și distribuția energiei electrice, Edituras UT Press, Cluj Napoca, 2000.			
11. Tomescu, A., ș.a., Bazele electrotehnicii. Circuite electrice, Editura MatrixRom, București, 2000.			

7.2. Seminar/Laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Unități de măsură ale sistemului internațional. Mărimi fizice. Utilizarea relațiilor de legătură între unitățile de măsură ale principalilor parametrii electrici, hidraulici și termici: putere, energie, presiune.	față în față (săptămâna 1)	Seminariile se vor desfășura aplicând legi, principii, teoreme specifice proceselor care se desfășoară în energetică. - 20% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs. - 80% activitate interactivă pe grupuri de lucru Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic și pe suport hârtie.	2
2. Determinarea lucrului mecanic, energiei, căldurii schimbate în procese izocore, izobare, izoterme, adiabate.	față în față (săptămâna 3)		2
3. Aplicații privind transferul de căldură prin conducție, convecție și radiație	față în față (săptămâna 5)		2
4. Sarcina electrică și curentul electric continuu	față în față (săptămâna 7)		2
5. Curentul electric alternativ. Circuitul RLC serie și paralel	față în față (săptămâna 9)		2
6. Parametrii electrici ai transformatoarelor de forță	față în față (săptămâna 11)		2
7. Parametri liniilor electrice.	față în față (săptămâna 13)		2

Bibliografie:

1. Dinu, R.C., Introducere în ingineria energetică/electrică – note de curs, googleclassroom_Dinu Radu Cristian.
2. Dinu, R.C., Bratu, C., Aplicații în Energetică, Editura AGIR, București, 2023, ISBN 978-973-720-900-9.
3. Dinu, R.C., Popescu, N., Energetica instalațiilor de producere a energiei în cogenerare, Editura Universitaria Craiova, ISBN 978-606-14-0750-7, Craiova, 2013.
4. Mircea, I., Ruieneanu, L., Dinu, R.C., Producerea energiei electrice și termice. Îndrumar de laborator., Vol. I, Reprografia Universității din Craiova, 2001.
5. Darie, S., Vădan, I., Producerea, transportul și distribuția energiei electrice, Edituras UT Press, Cluj Napoca, 2000.
6. Tomescu, A., ș.a., Bazele electrotehnicii. Circuite electrice, Editura MatrixRom, București, 2000.
7. Mircea, I., Ruieneanu, L., Dinu, R.C., Producerea energiei electrice și termice. Îndrumar de laborator., Vol. I, Reprografia Universității din Craiova, 2001.

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

Conținutul cursului a fost stabilit în urma consultării cu titularii disciplinelor de domeniu și de specialitate, precum și cu reprezentanții unor agenți economici:

- Complexului Energetic Oltenia (CEO)
- CEZ Distribuție România
- CN Transelectrica SA, ST Craiova
- TermoUrban Craiova

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	- Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare fenomenelor fizice specifice producerii și utilizării energiei electrice și termice.	Lucrare scrisă de verificare 1 – la jumătatea semestrului;	30%
	- Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate.	Lucrare scrisă de verificare 2 – la finalul semestrului	30%
9.5. Seminar/laborator	S: - Capacitatea de rezolvare a unor aplicații practice.	Teme de casă	10%
	- Capacitatea de prezentare a rezultatelor unei activități de grup.	Verificare pe parcurs pe baza unor teste grilă stabilite pe tematicile cursului	30%
	- Capacitatea de selec-tare a instrumentului de calcul și analiză potrivit.		
	-	-	-
9.6. Standard minim de performanță			
▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs și examenului final. ▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,
Ș.l.dr.ing. Radu-Cristian DINU

Semnătura titularului

Data avizării în departament
01.10.2025

Director de departament,
Ș.l.dr.ing. Radu – Cristian DINU

Semnătura directorului de departament,