

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică si Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie electrică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Termotehnică
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. habil. dr. Ing. Suditu Silvian
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. habil. dr. Ing. Suditu Silvian
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	2
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS / DOP

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							55
3.10. Total ore pe semestru							125
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Matematica ➤ Fizica
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs cu ecran, videoproiector, calculator si tabla; ➤ Studentii nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs, în vederea preluării apelurilor telefonice personale; ➤ Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs si laborator întrucât aceasta se dovedeste disruptivă la adresa procesului educational
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Lucrările de laborator se desfășoară numai în salile de laborator dotată corespunzător cerințelor disciplinei;

	➤ Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studentii. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia.
--	---

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice;	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode referitoare la analiza echipamentelor și sistemelor termotehnice, precum și la tehnicile de măsurare ale mărimilor fizice din inginerie mecanică și electrică, folosind instrumente de matematică și fizică specifice C2 - Studentul/absolventul efectuează analize tehnice și economice ale proiectelor și sistemelor de mașini și instalații termice și transfer de căldură, interpretează corect rezultatele măsurărilor efectuate și prezintă măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile. A1 - Studentul/absolventul efectuează lucrări experimentale în domeniul termotehnicii, interpretează rezultatele și formulează concluzii. A2 - Studentul/absolventul achiziționează și prelucreează date experimentale asociate unor procese industriale, interpretează rezultate teoretice și experimentale. RA1 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici cu specific termotehnic ale produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RA2 - Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și tehnicile moderne de măsurare din domeniile termodinamică, mașini și instalații termice și transfer de căldură RA3 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.	C1 - Studentul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul termotehnicii, mașinilor și instalațiilor termice. A1 - Studentul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse. RA1 - Studentul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Formarea și fixarea deprinderilor de a înțelege, modela și rezolva problemele specifice din domeniile: termodinamică, mașini și instalații termice și transfer de căldură.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Sa aplice cunoștințele teoretice însușite, în condițiile cerințelor practice; ➤ Sa opereze corect cu noțiunile domeniului studiat;

	➤ Sa aplice procedurile si relatiile de calcul destinate evaluarii principalelor proprietati termodinamice ale agentilor termodinamici, caldura si lucrul mecanic schimbate de un sistem termodinamic cu mediul exterior, in cursul transformarilor termodinamice; ➤ Sa efectueze calcule, demonstratii si aplicatii practice in scopul rezolvarii unor probleme specifice din transferul de caldura si arderea combustibililor; ➤ Sa aleaga si sa utilizeze aparatele de masura specifice, din termotehnica;
--	---

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale de termotehnică Obiectul și metodele termotehnicii; Sistem, stare, parametri de stare, proces, transformare; Proprietățile parametrilor de stare și de proces; Ecuații termice de stare.	4	Interactiva, bazata pe tehnici multimedia, corelata cu cea conventionala, in concordanta cu suportul de curs	
Gaze. Amestecuri de gaze	4	Idem	
Principiul întâi al termodinamicii Energia internă. Entalpia. Căldura. Lucrul mecanic. Lucrul mecanic exterior (al transformării). Lucrul mecanic de deplasare (de dislocare). Enunțuri ale principiului întâi al termodinamicii.	4	Idem	
Exprimarea matematică a principiului I al termodinamicii pentru sisteme închise. Forma generală a ecuațiilor calorice de stare	2	Idem	
Al doilea principiu al termodinamicii Procese ciclice. Surse de căldură; Enunțuri ale principiului al doilea al termodinamicii.	3	Idem	
Mașini termice motoare și generatoare; Procese reversibile și ireversibile; Ciclul Carnot.	3	Idem	
Vapori. Transformarea de fază lichid-vapori.	4	Idem	
Arderea combustibililor	4	Idem	
Transmiterea căldurii Conducția termică; Convecția termică; Radiația termică.	4	Idem	
8.Mașini termice Instalații frigorifice; Motoare cu ardere externă; Motoare cu ardere internă: motoare cu aprindere prin scânteie MAS (Otto); motoare cu	8	Idem	

aprindere prin comprimare MAC (Diesel); motoare cu reacție; turboreactorul.			
Instalații de turbine cu abur. Cogenerarea	2	Idem	
Bibliografie Silvian Suditu. <i>Termotehnică și echipamente termice</i> , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-911-9, Ploiești, 2024. Silvian Suditu , Marcela Patarlageanu, <i>Termotehnica si masini termice. Vol II</i> , Editura Universității Petrol Gaze din Ploiești, 223 pag., ISBN 978-973-719-351-3, 2010; Marcela Patarlageanu, Silvian Suditu , <i>Termotehnica si masini termice. Vol I</i> , Editura Universității Petrol Gaze din Ploiești, 217 pag., ISBN 978-973-719-280-6, 2008;			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Simboluri utilizate in termoenenergetica	2	Metode activ-participative, centrate pe actiune, implicare, cercetare, tehnici de munca in echipa si/sau individuala	
Măsurarea presiunilor	2	Idem	
Măsurarea temperaturilor.	2	Idem	
Aplicații ale principiului al doilea al termodinamicii;	2	Idem	
Termografia	2	Idem	
Măsurarea debitelor	2	Idem	
Determinarea curbei debitului în funcție de raportul presiunilor la un compresor cu piston;	2	Idem	
Determinarea experimentală a consumului specific efectiv de combustibil al unui M.A.S.;	2	Idem	
Măsurarea și analiza parametrilor de confort termic	2	Idem	
Analiza compoziției gazelor de ardere	2	Idem	
Determinarea puterii calorice a unui combustibil gazos	2	Idem	
Bilantul termoenenergetic real al unui schimbator de caldura	2	Idem	
Studiul construcției și funcționării compresoarelor	2	Idem	
Studiul construcției și funcționării turbinelor cu gaze	2	Idem	
Bibliografie Silvian Suditu. <i>Termotehnică și echipamente termice</i> , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-911-9, Ploiești, 2024. C. Eparu, A. Prundurel, S.Suditu , <i>Termotehnică și Mașini Termice</i> . Îndrumar de laborator, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-882-2, Ploiești, 2023			

Cristescu, T., Suditu, S. , – <i>Termotehnica-Lucrări de laborator</i> , Editura Universității din Ploiești, 138 pag., 2010, ISBN 978-973-719-385-8.			
Cristescu, T., Pătărlăgeanu, M. Suditu, S. , Neacsu, S. <i>Termodinamica – Lucrari de laborator</i> , Editura Universității din Ploiești, 2003.			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

➤ In vederea schitarii continutului si a alegerii metodelor de predarea/invatare, titularul disciplinei a tinut seama de cerintele pietei muncii, de cerintele angajatorilor, de realitatile din practica, de feed-back-ul din relatiile cadru didactic – absolventi, precum si de practicile si programele de studiu similare ale altor cadre didactice din domeniu, din universitate si de la alte universitati.
--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Nota acordata la examinarea finala	Examen	85 %
	Nota acordata pentru frecventa la curs		5 %
9.5. Seminar/laborator	Media notelor acordate pentru activitatea la laborator	Prezentare	5 %
	Notele obtinute la testele cu aplicatii numerice	Calificativ admis	5 %
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Frecventa la curs 5 %; ➤ Activitate la seminar și laborator si rezolvarea testele cu aplicatii numerice 10% ➤ Rezolvarea la examen a subiectelor teoretice 35... 85%			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
24.09.2025	Conf. dr. ing. Silvian Suditu	Conf. dr. ing. Silvian Suditu	

Data avizării în departament	Director de departament	Decan
26.09.2025	Conf. dr. ing. Pricop Emil	Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius