

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Facultatea de Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	Forajul Sondelor, Extracția și Transportul Hidrocarburilor
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine, Petrol și Gaze
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	TERMOTECNICĂ ȘI MAȘINI TERMICE 1
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. ing. Alina Prundurel
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucr. dr. ing. Alina Prundurel
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	3
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/OB

* 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)							
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							6

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Matematică ➤ Fizică ➤ Mecanică
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs cu ecran, videoproiector, calculator și tabla ➤ Cursul se va organiza pe unități de învățare construite în sprijinul metodelor de predare activ-participative ➤ Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Lucrările de laborator se desfășoară numai în sala de laborator dotată corespunzător cerințelor disciplinei pe standurile specifice ➤ Lucrările de laborator se vor desfășura cu respectarea normelor de securitatea și sănătatea în munca. Lucrarea de laborator va beneficia de prezența tehnicianului care răspunde de laborator.

	➤ Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere
--	---

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului de inginerie de petrol și gaze	C1 – Studentul identifică și descrie sarcini specifice ingineriei de petrol și gaze.. C2 – Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice ingineriei de petrol și gaze A1 - Studentul utilizează reprezentări grafice specifice ingineriei de petrol și gaze. A2 – Studentul analizează parametri și îi interpretează RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor ingineriei de petrol și gaze.
2. Punerea în funcțiune a echipamentelor utilizate pentru determinarea debitelor	C1 - Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice A1 – Studentul operează cu procedee, procese și echipamente de investigație la suprafața terenului. RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor din domeniu
3. Să înțeleagă conceptele teoretice specifice care stau la baza determinării proprietăților gazelor și transformărilor termodinamice	C1 - Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice A1 - Studentul măsoară parametri specifici și îi interpretează RA1 - Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor din domeniu
4. Să înțeleagă modul de lucru și să interpreteze rezultatele obținute în urma determinării proprietăților cu ajutorul softurilor dedicate	C1- Studentul descrie sistemele software pentru gestiunea bazelor de date, monitorizare și modelare a tehnologiilor de transport. A1. Studentul operează cu sistemele software pentru gestiunea bazelor de date, monitorizarea și modelarea tehnologiilor de transport. A2. Studentul analizează performanțele instalațiilor prin simulări numerice RA1 - Studentul evaluează impactul deciziilor tehnologice prin instrumente software. RA2 – Studentul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea analizelor software.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor	C1 – Studentul descrie sistemele software pentru gestiunea bazelor de date, monitorizare și modelare a tehnologiilor specifice A1 - Studentul operează cu sistemele software de gestiunea bazelor de date, monitorizarea și modelarea tehnologiilor specifice A2 – Studentul elaborează instrumente software personalizate pentru rezolvarea unor probleme specifice

informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională	RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice domeniului
2. Să utilizeze programele de calcul specifice la rezolvarea unor teme de casă/ studii de caz/ lucrări de laborator	C1 – Studentul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiunea bazelor de date, grafică și modelare a proceselor specifice A1 – Studentul utilizează sisteme software pentru programare, gestiunea bazelor de date, grafică și modelare a proceselor specifice A2 – Studentul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme din domeniul fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice domeniului
3. Să înțeleagă conexiunile existente între disciplinele parcurse și rolul calculului parametrilor calculați	C1 – Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice A1 – Studentul analizează parametrii sistemelor termodinamice și interpretează A2 – Studentul interpretează fenomene și procese din timpul măsurării debitelor și operează cu acestea RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice domeniului

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Însușirea principiilor termodinamici, noțiuni despre gaze reale, măsurarea debitelor, calculul puterii calorice a gazelor naturale, ardere, poluare
6.2. Obiectivele specifice	➤ sa aplice cunoștințelor teoretice însușite în condițiile cerințelor practice ➤ sa opereze corect cu entitățile domeniului studiat ➤ sa analizeze din punct de vedere energetic procesele de curgere ➤ sa evalueze termodinamic procesele energetice din industria petrolului ➤ sa aplice relațiile de calcul destinate evaluării principalelor proprietăți ale agenților termodinamici ➤ sa efectueze calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice transformărilor termodinamice

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
-----------	--------	-------------------	------------

Noțiuni generale, sistem termodinamic, agenți termodinamici	2	prelegere	
Principiul I al termodinamicii, principiul conservării	4	prelegere	
Principiul al II-lea al termodinamicii, principiul evoluției	4	prelegere	
Gaze reale, ecuații de stare, transformări termodinamice	6	prelegere	
Termodinamica arderii combustibililor	6	prelegere	
Curgerea gazelor și vaporilor prin ajutaje	6	prelegere	

Bibliografie

- [1] Neașu S., Termotehnică și mașini termice, Editura Printech 2009
- [2] Bejan, A. – *Advanced Engineering Thermodynamics* John Wiley et Sons, New York , 1988
- [3] Trifan, C., Albușescu, M., Neașu, S., *Elemente de mecanica fluidelor și termodinamică tehnică*. Editura U.P.G., 2005, Ploiești.
- [4] M. Ștefănescu, V. Silivestru, A. Liviu, S. Neașu, I. Florea, C. Eparu – *Mentenanța turbomotoarelor*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-251-6, Ploiești, 2008
- [5] Eparu, - *Sisteme performante, ecologice de încălzire a țiteiului vâscos pentru transport*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-212-7, Ploiești, 2007

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Măsurarea debitelor cu tubul Pitot, contoare volumetrice, traductori	4	conversații, exerciții și prezentari referate	
Determinarea căldurii specifice izobare a metanului	4	conversații, exerciții și prezentari referate	
Determinarea exponentului adiabatic al aerului	4	conversații, exerciții și prezentari referate	
Determinarea puterii calorice a metanului	4	conversații, exerciții și prezentari referate	
Determinarea căldurii latente de condensare a apei	4	conversații, exerciții și prezentari referate	
Determinarea factorului de compresibilitate pentru gazele reale	4	conversații, exerciții și prezentari referate	
Calcularea transformărilor de stare pentru gaze reale	4	conversații, exerciții și prezentari referate	

Bibliografie

- [1] C. Eparu, A. Prundurel, S.Suditu, *Termotehnică și Mașini Termice*. Îndrumar de laborator, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-882-2, Ploiești, 2023
- [2] Neașu S., Termotehnică și mașini termice, Editura Printech 2009
- [3] Raznevic, K. *Tabele si diagrame termodinamice* Editura Tehnica, Bucuresti, 1971
- [4] Cristescu. T., Pătărlăgeanu, M. Suditu. S., Neacsu, S. “*Termodinamica – Lucrari de laborator*”, Editura Universității din Ploiești, 2003.
- [5] M. Ștefănescu, V. Silivestru, A. Liviu, S. Neașu, I. Florea, C. Eparu – *Mentenanța turbomotoarelor*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-251-6, Ploiești, 2008
- [6] Eparu, - *Sisteme performante, ecologice de încălzire a țiteiului vâscos pentru transport*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-212-7, Ploiești, 2007

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

➤ În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu: membrii ai principalelor firme din domeniul de petrol și gaze, cu reprezentanți ai instituțiilor publice (ministerele de resort, autoritățile locale etc.), precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Nota acordată la examinarea finală*	Examen	80
	Nota acordată pentru frecvența la curs		10
9.5. Seminar/laborator	Media notelor acordate pentru activitatea la laborator	Prezentare	10
	Note obținute la testele periodice		
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Frecvența la curs 10%			
➤ Rezolvarea la examen a subiectelor teoretice (90%)			

Data
completării
22.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

	Sef lucr dr ing Prundurel Alina	Sef lucr dr ing Prundurel Alina	
Data avizării în departament	Director de departament (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură)	Decan (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură)	
23.09.2025	Sef lucr dr ing Prundurel Alina	Conf. habil dr ing Eparu Cristian	