

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾ – IFR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Facultatea 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	Ingineria Petrolului și Gazelor

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	TERMOTECNICĂ ȘI MAȘINI TERMICE 2
2.2. Coordonator disciplină	Conf. univ. Dr. ing. Silvian Sudit
2.3. Tutore disciplină	Conf. univ. Dr. ing. Silvian Sudit Sef lucr. dr. ing. Alina Prundurel
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul *	2
2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* 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 semestru din planul de învățământ IFR:	42
a. Activități de autoinstruire, AI	
b. Seminar față în față+ seminar tutorat, SF+ST	
c. Laborator, L	42
d. Proiect, P	
3.2. Distribuția fondului de timp: (=NOSI din planul de învățământ de la IF)	42
a. Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	42
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	42
d. Consultații	
e. Verificări pe parcurs	
e. Examinari	
f. Alte activități	
3.3. Total ore (3.1 +3.2)	125
3.4. Numărul de credite	5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	✓ Matematică ✓ Fizică ✓ Mecanică
4.2. de desfășurare a AI	✓
4.3. de desfășurare a ST+ SF / L/ P	Lucrarile de laborator se desfasoara numai in sala de laborator dotata corespunzator cerintelor 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

1) Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Transportul și depozitarea hidrocarburilor	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 parametrii 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. Monitorizarea și gestionarea proceselor petroliere	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. Utilizarea instrumentelor digitale și software specific domeniului	C1 - Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice C2- 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 A3. Studentul masoara parametrii specifici si ii interpretează RA1 - Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor din domeniu 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 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	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 RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici 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 problematici specifice domeniului
3. Să înțeleagă conexiunile existente între disciplinele parcurse și rolul calculelor parametrilor calculati	C1 - Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice A1 - Studentul analizează parametrii sistemelor termodinamice ii 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 problematici 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	➤ Insușirea 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 si aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice transformărilor termodinamice

7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire (AI) (unități de învățare)	Nr. ore	Modalități de lucru	Observații
1. Termodinamica transferului de căldură, conducție, convecție, radiație, schimbătoare de căldură	4	Se vor utiliza unitățile de învățare disponibile pe platforma ID; Se va dialoga cu cadrul didactic prin utilizarea facilităților platformei IDFR; Se vor studia referințele bibliografice.	
2. Compresoare. Compresoare volumetrice, compresoare dinamice.	4		
3. Instalații cu vapori. Instalații de forță cu abur, frigorifice și pompe de căldură	4		
4. Turbine cu gaze. Instalații cu cicluri mixte gaze-vapori. Ciclul Brayton inversat	4		
5. Motoare cu ardere internă	4		
6. Analiza termodinamică a proceselor de cogenerare	4		
7. Surse regenerabile de energie	4		

Bibliografie

1. S. Suditu, *Termotehnică și echipamente termice*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-911-9, Ploiești, 2024.
2. 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
3. Silvian Suditu, Marcela Patarlageanu, *Termotehnica si masini termice. Vol II*, Editura Universității Petrol Gaze din Ploiești, 223 pag., ISBN 978-973-719-351-3, 2010;
4. Cristescu, T., Suditu, S., – *Termotehnica-Lucrări de laborator*, Editura Universității din Ploiești, 138 pag., 2010, ISBN 978-973-719-385-8.

5. <i>Marcela Patarlageanu, Silvian Suditu, Termotehnica si masini termice. Vol I, Editura Universității Petrol Gaze din Ploiești, 217 pag., ISBN 978-973-719-280-6, 2008;</i> 6. <i>Cristescu, T. Pătărlăgeanu, M., Suditu, S., Neacșu, S. – Termodinamica-Lucrări de laborator, 152 pag., 2003, Editura Universității din Ploiești, ISBN 973-7965-21-3</i> 7. <i>Neacșu, S., Pătărlăgeanu, M., Cristescu, T., Suditu, S. – Termodinamica sistemelor tehnice:Teste grilă, Editura Universității din Ploiești, 110 pag., 2003, ISBN 973-8150-96-5.</i>			
7.2. Seminar tutorat+Seminar față în față/ Laborator/ Proiect (ST+SF / L/ P)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea parametrilor schimbătorului de căldură în echicurent	6	conversații, exerciții și prezentari referate	
2. Determinarea parametrilor schimbătorului de căldură în contracurent	6	conversații, exerciții și prezentari referate	
3. Determinarea parametrilor schimbătorului de căldură în plăci	6	conversații, exerciții și prezentari referate	
4. Determinarea puterii și a coeficientului global de schimb de căldură pentru 3 tipuri de calorifere	6	conversații, exerciții și prezentari referate	
5. Măsurarea bilanțului termic a unei centrale termice de habitat	6	conversații, exerciții și prezentari referate	
6. Măsurarea parametrilor uni instalații frigorifice și a unei pompe de căldură	12	conversații, exerciții și prezentari referate	
7.			
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. Silvian Suditu, Marcela Patarlageanu, Termotehnica si masini termice. Vol II, Editura Universității Petrol Gaze din Ploiești, 223 pag., ISBN 978-973-719-351-3, 2010; 3. Cristescu, T., Suditu, S.,– Termotehnica-Lucrări de laborator, Editura Universității din Ploiești, 138 pag., 2010, ISBN 978-973-719-385-8. 4. Marcela Patarlageanu, Silvian Suditu, Termotehnica si masini termice. Vol I, Editura Universității Petrol Gaze din Ploiești, 217 pag., ISBN 978-973-719-280-6, 2008; 5. Cristescu, T. Pătărlăgeanu, M., Suditu, S., Neacșu, S. – Termodinamica-Lucrări de laborator, 152 pag., 2003, Editura Universității din Ploiești, ISBN 973-7965-21-3 6. Neacșu, S., Pătărlăgeanu, M., Cristescu, T., Suditu, S. – Termodinamica sistemelor tehnice:Teste grilă, Editura Universității din Ploiești, 110 pag., 2003, ISBN 973-8150-96-5.			

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

Participarea la expoziții tematice, workshop-uri, sesiuni de comunicări din domeniul ingineriei de petrol și gaze. Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare
--

științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultății de Inginerie de Petrol și Gaze.

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. SF / L / LP/P	Participarea cu întrebări, comentarii, sugestii, exemple de analiză în cadrul activității	Evaluarea formativă (continuă) în cadrul întâlnirilor față în față, activitatea pe platforma	10%
10.2. ST / L / LP/P	Verificări pe parcurs Teste online	Evaluarea formativă (continuă)	30%
10.3.Evaluarea finală	Examen	Examen scris (proba la calculator)	60%
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi de la 1 la 10		
10.5. Standard minim de performanță	✓ Frecvența la Laborator conform criteriilor IFR ✓ Rezolvarea la examen a subiectelor teoretice (50%)		

Data
completării
19.09.2025

Coordonatorul de disciplina
Conf. univ. Dr. ing. Silvian Suditu

Tutore de disciplină
Sef lucr. dr. ing. Alina Prundurel

Data avizării
24.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Alina PRUNDUREL