

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalații pentru Construcții/Ingineri
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	61.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de alimentare cu gaze naturale				
2.2 Titularul de curs	Sef lucr.dr.ing.Octavian POP – octavian.pop@insta.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de proiect	Sef lucr.dr.ing.Octavian POP – octavian.pop@insta.utcluj.ro Sef lucr.dr.ing.Tania RUS – tania.rus@insta.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de hidraulică, termotehnică și instalații termice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala I205, Facultatea de Inginerie a Instalațiilor, Cluj-Napoca, Bd. 21 Decembrie 1989, nr. 128-130
5.2. de desfășurare a proiectului	Sala I-16, Facultatea de Inginerie a Instalațiilor, Cluj-Napoca, Bd. 21 Decembrie 1989, nr. 128-130, săli seminar

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Alcătuirea, funcționarea și dimensionarea rețelelor de distribuție și a instalațiilor de utilizare a gazelor naturale. Alcătuirea, funcționarea și dimensionarea stațiilor și posturilor de reglare măsurare a gazelor naturale. După parcurgerea disciplinei studenții vor cunoaște: - normele și reglementările tehnice din domeniul alimentării cu gaze naturale; - conținutul cadru al unui proiect de gaze naturale; - proiectarea instalației de utilizare a gazelor naturale; - proiectarea rețelei de distribuție a gazelor naturale; - proiectarea posturilor și stațiilor de reglare măsurare a gazelor naturale;
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații, C2. Efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații C5. Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalații
7.2 Obiectivele specifice	C1.1. Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: alimentare cu gaze combustibile, C1.2. Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: de alimentare cu gaze combustibile, C1.3. Particularizarea soluțiilor de alcătuire categoriile de instalații: alimentare cu de gaze combustibile C2.1. Definirea conceptelor și teoriilor pentru alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: alimentare cu de gaze combustibile C2.4. Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor/programelor de proiectare asistată de calculator din domeniul sistemelor de instalații C5.1. Identificarea reglementărilor tehnice specifice sistemelor de instalații: de alimentare cu gaze combustibile C5.2. Adaptarea metodelor de calcul la particularitățile elementelor și sistemelor de instalații: de alimentare cu gaze combustibile C5.3. Aplicarea principiilor de alcătuire a sistemelor de instalații și modului de calcul pentru cerințele specifice identificate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Combustibili energetici: solizi, lichizi și gazoși. Generalități	2 ore	Metodă de predare interactiv	
Caracteristicile și transformările de stare ale gazelor	2 ore		
Sisteme de alimentare cu gaze naturale – elemente componente	2 ore		
Instalații de captare a gazelor naturale combustibile	2 ore		
Instalații de transport a gazelor naturale combustibile	2 ore		
Sisteme de distribuție a gazelor naturale combustibile	2 ore		
Rețele de distribuție și bransamente a gazelor naturale combustibile	2 ore		
Rețele de distribuție presiune medie și presiune redusă – dimensionare - calcul gazodinamic, elemente de proiectare	2 ore		
Stații și posturi de reglare măsurare a gazelor naturale combustibile	2 ore		
Dimensionarea stațiilor de reglare măsurare	2 ore		
Instalații de utilizare a gazelor naturale combustibile	2 ore		
Instalații de utilizare a gazelor naturale de presiune joasă dimensionare – calcul gazodinamic, elemente de proiectare	2 ore		
Instalații de utilizare a gazelor naturale de presiune redusă joasă industrial dimensionare – calcul gazodinamic	2 ore		
Calcul gazodinamic al coșului și canalelor de fum – elemente de proiectare	2 ore		
Bibliografie 1. Badea Gh. - Instalații de alimentare cu apă, canalizare, sanitare și de gaze , Litografia UTC-N, 1982 2. GABRIEL Gh. - Distribuția și utilizarea gazelor naturale, Editura TEHNICĂ, București, 1972 3. VINTILĂ Șt.– Instalații sanitare și de gaze, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995 4. Norme Tehnice pentru Proiectarea, Executarea și Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale - NTPEE - 2018			
8.2 Proiect	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Tema proiectului 1: Instalație de utilizare de presiune joasă – aparate: sobe încălzire, cazan baie, soba plită. Casă dotată cu ferestre din lemn cu neetanșeități, grosime sub 4 mm.	2 ore	Expunere, aplicații și consultații	
Asigurarea condițiilor încăperilor prevăzute cu consumatori de gaze. Stabilirea consumatorilor și a debitelor de calcul.	2 ore		
Stabilirea traseelor instalației de utilizare exterioare și interioare.	2 ore		
Dimensionarea instalației de utilizare și Dimensionarea postului de reglare măsurare.	2 ore		
Întocmirea părților desenate: plan, schemă izometrică și detalii.	2 ore		
Tema proiect 2: Modernizare instalație de utilizare de presiune joasă – aparate demontate: sobe încălzire, cazan baie, sobă plită, aparate noi: Microcentrală 24/32 kW, mașină de gătit tip aragaz. Casă modernizată dotată cu ferestre termopan.	2 ore		
Asigurarea condițiilor încăperilor prevăzute cu noii consumatori de gaze. Actualizarea planului și a schemei izometrice pentru noii consumatori.	2 ore		
Actualizare calcul gazodinamic pentru dimensionare.	2 ore		

Finalizare parte desenată.			
Temă proiect 3: extindere rețea de distribuție de presiune redusă. Stabilirea traseului în raport cu instalațiile exterioare existente.	2 ore		
Calculul gazodinamic al rețelei de distribuție: stabilirea debitelor de calcul.	2 ore		
Calculul gazodinamic al rețelei de distribuție: determinarea diametrelor și a presiunilor în nodurile de calcul.	2 ore		
Întocmire parte desenată: plan rețea și detaliu execuție șanț.	2 ore		
Întocmire parte desenată: schema izometrică posturi de reglare (stradă principală).	2 ore		
Predarea și susținerea proiectului	2 ore		
Bibliografie 1. Badea Gh. - Instalații de alimentare cu apă, canalizare, sanitare și de gaze , Litografia UTC-N, 1982 2. Norme Tehnice pentru Proiectarea, Executarea și Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale - NTPEE – 2018 3. Manualul de Instalații - Instalații Sanitare, Ed. Artecno, București, 2003			

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

Competențele dobândite sunt necesare viitorilor specialiști care își desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de proiectare și/sau execuție instalații de alimentare cu gaze naturale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul consta în verificarea cunoștințelor: scris – test grilă	Proba: scris – durata evaluării 1 ore	80 %
10.5 Laborator	Prezentarea proiectului efectuat pe parcursul semestrului	Susținerea aplicațiilor	20 %
Efectuarea tuturor aplicațiilor condiționează intrarea la examen. Respectarea conținutului cadru al aplicațiilor conform prezentării în timpul semestrului și efectuarea corectă a măsurărilor și a calculelor $N=0,80E+0,20L$; Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $L \geq 5$			
• Efectuarea în totalitate a etapelor de proiectare menționate condiționează susținerea proiectului și participarea la examen			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
27.06.2023	Curs	Sef lucr.dr.ing.Octavian POP	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing.Octavian POP	
		Sef lucr.dr.ing.Tania RUS	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria
Instalațiilor
29.06.2023

Director Departament,
Ingineria Instalațiilor
Conf.dr.ing.Carmen MARZA

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a
Instalațiilor
29.06.2023

Decan,
Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA