

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	AR, ITT
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	32.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Termotehnică I				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Balan Mugur – mugur.balan@termo.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	drd. ing. Hiris Daniel – daniel.hiris@termo.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										1
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector (sau online)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator termotehnică (sau online)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască și să utilizeze formele de energie Să cunoască și să aplice principiile termodinamicii Să cunoască transformările de stare ale gazelor Să înțeleagă transformările de faza Să cunoască proprietățile termodinamice ale gazelor reale și ale vaporilor Să stăpânească analiza termodinamică a proceselor termice Să cunoască ciclurile termodinamice ale mașinilor termice cu gaze și vapori Să cunoască proprietățile aerului umed Să cunoască ciclurile instalațiilor frigorifice și ale pompelor de caldură Să cunoască procesele de ardere 	
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Lucru în echipă Comunicare orală și scrisă Documentare într-o limbă de circulație internațională Utilizarea tehnologiei informației și comunicare (TIC) 	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe în domeniul ingineriei termice	
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Studierea noțiunilor fundamentale despre energie Studierea principiilor termodinamicii Studierea transformărilor energiei dintr-o formă în alta Studiul proceselor de ardere Studiul principalilor agenți termodinamici Aplicarea noțiunilor teoretice în practică 	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sistem termodinamic. Stare termodinamică. Parametrii de stare.	2	Mijloace multimedia (sau online)	
Energie. Forme de energie. Principiul I al termodinamicii	2		
Aplicații ale principiului I: încălzire, hidraulică, energie eoliană	2		
Aplicații ale principiului I la autovehicule	2		
Gazul perfect. Transformări. Amestecuri de gaze perfecte	2		
Arderea combustibililor	2		
Bilanțul termoenergetic al unei centrale termice de abur. Calculul arderii	2		
Principiul II al termodinamicii	2		
Vapori și diagrame termodinamice ale vaporilor	2		
Bilanțul termoenergetic al unei instalații de cogenerare	2		
Aerul umed	2		
Soluții de climatizare eficiente energetic	2		
Recuperarea de energie	2		
Energii regenerabile	2		
Bibliografie 1. Bălan, M. Noțiuni de termotehnică: http://www.termo.utcluj.ro/termo/index.html 2. Madarasan, T ș.a. Îndrumător pt lucrări de termotehnică: http://www.termo.utcluj.ro/termoluc/ 3. Madarasan, T. și Balan, M. Termodinamica tehnica, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 1999 4. Madarasan, T. Bazele termotehnicii, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 1998 5. Madarasan, T., s. a. , Termotehnica și mașini termice, Lito. U. T. C-N 1992. 6. Danescu, Al., s. a. , Termotehnica și mașini termice, E. D. P. București, 1983.			

7. Stefanescu, D. si Marinescu, M., Termotehnica, E. D. P. Bucuresti, 1983.			
8. Kirillin, V. A. , Sicev, V.V. si Seindlin, A.E., Termodinamica, E. S. E. Bucuresti, 1985.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Masurarea temperaturilor	2	Prezentarea standurilor experimentale / Prezentarea instrumentelor software / Lucru individual și în echipă (alternativ - online)	
Masurarea presiunilor	2		
Determinarea debitelor prin metoda strangularii	2		
Aplicatii (probleme)	2		
Determinarea marimilor de stare ale aerului umed	2		
Determinarea caracteristicilor principale ale pompelor de caldura	2		
Recuperare lucrari. Evaluare	2		
Bibliografie			
1. Bălan, M. Noțiuni de termotehnică: http://www.termo.utcluj.ro/termo/index.html			
2. Madarasan, T ș.a. Îndrumător pt lucrări de termotehnică: http://www.termo.utcluj.ro/termoluc/			

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

<ul style="list-style-type: none"> • Societatea Română a Termotehnicienilor • Asociația Frigotehniștilor și Criogeniștilor din România • Agenția Națională pentru Reglementare în Energie • SC Emerson SA • SC Schiessl Romania • SC Frigotehnica SA
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de însușire a noțiunilor Gradul de înțelegere a noțiunilor Capacitatea de aplicare a noțiunilor	Scris (test) și oral	50 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Gradul de însușire a noțiunilor Gradul de înțelegere a noțiunilor Capacitatea de aplicare a noțiunilor	Susținere proiect Test de verificare	50 %
10.6 Standard minim de performanță obținerea notei 5 atât la curs cât și la aplicații			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2022	Curs	Prof. dr. ing. Balan Mugur	
	Aplicatii	drd. ing. Hiris Daniel	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM 23.09.2022	Director Departament Prof.dr.ing. Dan Opruța
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 27.09.2022	Decan Prof.dr.ing. Nicolae Filip