



Nr. _____ din _____

Formular USAMV 0107020215

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Agricultură
1.3. Departamentul	Științe Tehnice și Științele Solului
1.4. Domeniul de studii	Inginerie
1.5. Ciclul de studii ¹⁾	Licenta
1.6. Specializarea/ Programul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.7. Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Termodinamica tehnica							
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. Dr.ing. Ovidiu Ranta							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. Dr.ing. Ovidiu Ranta							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Continua	2.7. Regimul disciplinei	Continut ²⁾	D
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	4	3.2. din care curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	3.5. din care curs	14	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.4.4. Tutoriala					4
3.4.5. Examinări					8
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	62				
3.8. Total ore pe semestru	90				
3.9. Numărul de credite ⁴⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Matematică, mecanică, fizică
4.2. de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe de matematică, fizică, mecanică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul este interactiv , studentii pot adresa intrebari referitoare la continutul expunerii. Disciplina universitara impune respectarea orei de incepere si terminare a cursului. Nu sunt tolerate nici un fel de alte activitati pe durata prelegerii, telefoanele mobile sa fie inchise. Prezentarea continutului cursului se face cu ajutorul tablei si cu ajutorul aparaturii media disponibila
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	La lucrarile practice este obligatorie consultarea referatelor pentru lucrarile practice, fiecare student va desfasura o activitate individuala cu materialele de laborator puse la dispozitie si descrise in referatele existente .Disciplina academica se impune pe toata durata de desfasurare a lucrarilor. Se impune si respectarea normelor de protectia muncii si a celor PSI

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Definirea conceptelor tehnice si tehnologice de baza necesare pentru aplicarea teoriilor si metodologiei stiintifice Alegerea principiilor si stabilirea metodelor de baza adecvate conceperii si adoptarii de solutii tehnologice. Cunoasterea principalelor procese termodinamice, a principiilor termodinamicii, a masinilor cu ardere interna si externa, mijloace de reducere a poluarii la masinile si echipamentele tehnice. Redactarea unui studiu de specialitate pentru determinarea interactiunilor dintre factorii naturali, activitatile umane si calitatea mediului.
Competențe transversale	Identificarea si respectarea normelor de etica si deontologie profesionala, asumarea responsabilitatilor pentru deciziile luate si a riscurilor aferente Realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea orizontului tehnic ingineresc al viitorilor specialiști la deprinderea lor cu modelele ingineresti de abordare și soluționare a problemelor legate de automatizarea proceselor, a metodelor de depoluare si de conservare a mediului
7.2. Obiectivele specifice	Crearea deprinderilor pentru alegerea corectă a etapelor tehnologice, stabilirea corespunzătoare a dimensiunilor și a tipului de instalatii pentru reducerea consumurilor specifice și pentru o fiabilitate superioară, la parametri tehnici ridicați. Identificarea tipurilor de sisteme si adaptabilitatea acestora la diverse posibilitati de automatizare

8. Conținuturi

8.1. CURS	Metode de predare	Observații
<p>Numar de ore - 14</p> <p>1.Elemente de bază ale termodinamicii. Sisteme si unitati de masura. Echilibrul termic. Temperatura Scări de temperatură</p>	Prelegere	2 ore
2 Lucrul mecanic. Căldura	Prelegere	2 ore
3. Principiul I al termodinamicii Coeficienți caloric	Prelegere	2 ore
4. Gaze perfecte Legea Boyle-Mariotte, Gay-Lussac Relația lui Mayer pentru Gazul ideal Transformări de fază	Prelegere	2 ore
5. Principiul al II-lea al termodinamicii .Cicluri Ciclul Carnot. Randamentul. Functii caracteristice	Prelegere	2 ore
6. Entropia. Principiul al III-lea al termodinamicii	Prelegere	2 ore
7. Ciclurile masinilor si instalatiilor termice cu gaze. Motoare cu ardere interna cu piston, ciclurile teoretice ale motoarelor cu ardere interna. Instalatii de turbine cu gaze, cicluri de functionare. Procesul de schimb de gaze, fazele distributiei,	Prelegere	4 ore
8. Criterii de apreciere si comparare a motoarelor cu ardere interna. Norme de poluare.	Prelegere	2 ore
9. Compresoare si ventilatoare. Compresorul teoretic, tehnic, in trepte. Constructia compresoarelor	Prelegere	2 ore
10. Instalatii de incalzire. Pierderi de caldura. Incalzire locala. Incalzire centrala	Prelegere	2 ora
11. Instalatii frigorifice. Obtinerea temperaturilor joase Instalatii frigorifice cu vapori, cu comprimare mecanica	Prelegere	2 ora
12. Bazele fizico-chimice ale arderii. Elemente de termodinamica arderii	Prelegere	2 ore
13. Combaterea poluarii mediului produsa de masinile termice. Poluantii produsii de motoarele cu ardere interna.	Prelegere	2 ore
Metode si solutii tehnice de reducere a poluarii	Prelegere	2 ore

8.2. LUCRARI DE LABORATOR =14 ore		
1.Măsură și norme de protecția muncii.Unități de măsură în termodinamica	Lucrare practică	2ore
2. Masurarea temperaturilor	Lucrare practica	2ore
3. Masurarea presiunilor	Lucrare practica	2ore
4. Aplicatii ale principului I al termodinamicii la incalzire	Lucrare practica	2ore
5. Aplicatii ale principului I al termodinamicii la producerea energiei mecanice	Lucrare practica	2ore
6. Determinarea caldurii de ardere a combustibililor gazosi.	Lucrare practica	2ore
7. Constructia si functionare motoarelor cu ardere interna – Parti fixe si mobile	Lucrare practica	2ore
8. Sistemele motoarelor cu ardere interna	Lucrare practică	2ore
9. Incercarea si reglarea pompelor de injectie	Lucrare practică	2ore
10. Bilantul termic al MAI	Lucrare practică	2ore
11. Analiza sistemelor de reducere a poluarii produsa de MAI	Lucrare practică	2ore
12. Trasarea curbelor caracteristice la un ventilator centrifugal	Lucrare practica	2ore
13. Incercarea si reglarea injectoarelor		
14. Analiza functionarii unei celule frigorifice	Lucrare practica	2ore
	Lucrare practica	2ore
Bibliografie Obligatorie:		
1. Ranta O. Curs predat		
2. Adler O. Vezeanu P., Instalatii si echipamente termotehnice, Editura Tehnica, Bucuresti, 1970		
3.Danescu, A., Nicolescu T., Termotehnica si instalatii termice in agricultura EDP, Bucuresti 1967		
4.Marinescu M., Baran N., Radcenco V., Termodinamica tehnica, Editura Matrix Rom 2014		
5. Negrea V. D. Procese in motoare cu ardere interna, Vol I, II, Editura Politehnica, Timisoara 2003		
Bibliografie Facultativă:		
1. Mihaiu I., Sopa S., Motoare si tractoare horticoale, Casa de editura Albastra, 2003		

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

In vederea identificării unor căi de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a conținutului cursurilor, cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice participă la reuniunile și simpozioane unde se întâlnesc cu cadre didactice de la alte universități și cu reprezentanți din activitatea economică. De asemenea cadrele didactice participă la expoziții și la forumuri organizate la aceste evenimente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Capacitatea de analiza a sistemelor termodinamice Cunoasterea in mediu; Cunosterea tipurilor de motoare cu ardere interna si interactiunea cu mediul inconjurator Utilizarea compresoarelor si a instalatiilor frigorifice	Colocviu	80%

10.5. Seminar/Laborator	Capacitatea de a identifica si aplica sistemele termodinamice Recunoașterea și identificarea principalelor tipuri de motoare Realizarea unor calcule de dimensionare, de verificare si de executie pentru instalatii de comprimare, ventilare, incalzire, racire	Colocviu	20%
--------------------------------	--	----------	-----

10.6. Standard minim de performanță

Stapanirea informatiei stiintifice transmisa prin prelegeri si lucrari practice la nivel acceptabil.

- ¹ Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licenta/Master/Doctorat
- ² Regimul disciplinei (continut)- pentru nivelul de licenta se alege una din variantele- **DF** (disciplina fundamentala), **DD** (disciplina din domeniu), **DS** (disciplina de specialitate), **DC** (disciplina complementara).
- ³ Regimul disciplinei (obligativitate)- se alege una din variantele – **DI** (disciplina obligatorie) **DO** (disciplina optionala) **DFac** (disciplina facultativa).
- ⁴ Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu (activitati didactice si studiu individual).

Data completării
04.09.2019

Titular curs
Conf. dr. ing. Ovidiu Ranta



Titular lucrari laborator/seminarii
Conf. dr. ing. Ovidiu Ranta



Data avizării
05.09.2019

Director de departament

