

FIȘA DISCIPLINEI PROIECTAREA ASISTATA A SISTEMELOR TERMICE

Anul universitar 2021 - 2022

Decan,
Conf. dr. ing. Iulian Ioniță

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	TEPM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6 Programul de studii	EPI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROIECTAREA ASISTATA A SISTEMELOR TERMICE						Cod disciplină
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Vizureanu Petrică						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Prof.univ.dr.ing. Vizureanu Petrică						4 EPI 02
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	14
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									30	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									10	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									9	
Tutoriat ⁸									7	
Examinări ⁹									2	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰									58	
3.8 Total ore pe semestru ¹¹									100	
3.9 Numărul de credite									4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	Promovarea disciplinelor Echipamente si instalatii de incalzire 1 si 2
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect ¹⁴	

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ :			4	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
CP	CP1	C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea proiectării asistate și a analizei inginerești.		1
	CP2			
	CP3	C3.1 Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru aplicarea unui soft de proiectare asistată și a unuia de analiză inginerească.		1
	CP4			
	CP5			
	CP6	C6.1 Cunoașterea, înțelegerea și definirea conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază privind proiectarea asistată de calculator, sistemele termice și analiza inginerească		1
	CPS1			
	CPS2			
CT	CT1	CT1. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor..		1
	CT2			
	CT3			
	CTS			

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina pregătește specialiști în domeniul proiectării asistate de calculator a sistemelor termice în sensul optimizării consumului energetic și de materiale.
7.2 Obiective specifice	Cunoașterea aspectelor care fundamentează domeniul echipamentelor pentru procese industriale, a particularităților și a condițiilor specifice parcurse de materialele metalice pe durata procesării industriale

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
<p>1.INTRODUCERE</p> <p>2.ANALIZA SISTEMATICA A PROCESULUI DE PROIECTARE</p> <p>3. PRINCIPIILE PROIECTARII ASISTATE DE CALCULATOR</p> <p>4.PRINCIPII DE ELABORARE A ALGORITMILOR IN PROGRAMAREA STRUCTURATA</p> <p>5.STRUCTURI TIPICE DE DATE UTILIZATE ÎN REZOLVAREA PROBLEMELOR DE PROIECTARE ASISTATA DE CALCULATOR</p> <p>6.CLASIFICAREA LIMBAJELOR DE PROGRAMARE</p> <p>7. METODE INGINERESTI IN PROIECTAREA TEHNOLOGICA ASISTATA DE CALCULATOR</p> <p>8.MODELAREA PROCESELOR DE PRELUCRARE TERMICĂ</p> <p>9.IDENTIFICAREA EXPERIMENTALĂ A PROCESELOR ȘI SISTEMELOR TERMICE, ÎN VEDEREA CARACTERIZĂRII COMPORTĂRII LOR STATICE ȘI DINAMICE</p> <p>10.CARACTERIZAREA SI MODELAREA SISTEMELOR TERMICE</p> <p>11.SISTEM INFORMAȚIONAL-DECIZIONAL DE REZOLVARE ALGORITMICĂ A PROIECTĂRII ASISTATE DE CALCULATOR A SISTEMELOR TERMICE</p>	<p>Expunere</p> <p>Prezentare la tablă</p> <p>Videoproiector</p>	
<p>Bibliografie curs:</p> <ol style="list-style-type: none"> Vizureanu, P., Echipamente și instalații de încălzire, Editura PIM, Iași, 2009. Minciună M., Vizureanu P., Agregate și Instalații termice, Editura PIM., Iași, 2016. Vizureanu P., Echipamente și instalații de încălzire – îndrumar de proiectare, Editura PIM, Iași, 2009. Vizureanu, P. – editor, Advances in Expert Systems, published by Intech, Rijeka, Croatia, 2012. Vizureanu, P. – editor, Expert Systems, published by Intech, Vukovar, Croatia, 2010. Vizureanu, P. – Sisteme termice inteligente, Editura PIM, 2013. Albu, A., ș.a., Programarea asistată de calculator a mașinilor-unelte, Editura Tehnică, București, 1980. Alexandru, I., ș.a., Alegerea și utilizarea materialelor metalice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997. Amarandei, D., Cefranov, E., Ionescu, R., Semenciuc, D., Concepția fabricației asistată de calculator, multiplicată la Universitatea "Ștefan cel Mare", Suceava, 1995. Bohosievici, C., Muscă, G., ș.a., Proiectarea proceselor tehnologice pentru strunguri automate cu ajutorul calculatorului electronic, în "Construcția de mașini", pag. 183-186, XLII, București, 1990. Domșa, Ș., Materiale ingineresti speciale/avansate, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj - Napoca, 2002. Ionesii, Vasile, Stroncea, A., ,Pereu, I., Bazele proiectării asistate de calculator, Editura Tehnica, Chișinău, 1998. Ivan, N.V., Totoiu, A.D, Diaconu, V.N., Drăgoi, M., Proiectare tehnologică asistată de calculator. Aplicații în construcția de mașini, Editura Tipocart Brașovia, Brașov, 1993. Jamsa, K., Klander,-L., 1001 sugestii pentru programatorii Visual Basic, (traducere din limba engleză), Editura All, București, 1998. Jones, Peter, CAD/CAM features, Applications and Management, The Macmillan Press Ltd., 1992. Lungu, I., Bodea, C., Bădescu, G., Ioniță, C., Baze de date. Organizare, proiectare și implementare, Editura ALL Educațional, 1995. Mocian, Ioan, Proiectare tehnologică asistată de calculator în construcția de mașini, Editura Universității "Petru Maior" Târgu Mureș, 1999. Muscă, Gavril, ș.a., Proiectarea asistată de calculator a tehnologiilor de prelucrare mecanică, Editura "Performantica", Iași, 1996. Muscă, Gavril, Proiectarea asistată de calculator a tehnologiei de prelucrare a camelor motoarelor hidraulice de moment lent. Realizarea unui sistem de proiectare pentru echipamentul CN Sinumerik, Contract de cercetare, Catedra TCM, UT Iași, 1983. Vizureanu, P., Experimental Programming in Materials Science, Mirea Publishing House, Moscow, 2006, Rusia, ISBN 978-573-390-601-0, 116 p. *** Ashby, M.F., Materials Selection in Mechanical Design, Butterworth Heinemann, Oxford, 1999. *** Granta Design Ltd., Cambridge Engineering Selector, CES4 - Edu Pack Edition v.4.5., Cambridge, 2004. *** ROM OȚEL DATA, v.10, Manual de utilizare, Universal Testing&Soft, Pitești, 1994. . *** Metals Handbook. Machining vol. 3, American Society for Metals, Ohio, 1976. *** SIGET. Sistem de programe pentru generare de tehnologie. Manual de utilizare, Centrul de calcul electronic al Institutului Politehnic Timișoara, 1988. *** Proceseur APT RCV. Manuel de presentation. Compagnie Internationale pour l'Informatique France, mai, 1971. Rohrs C.E., ș.a.. Linear Control Systems. MC Graw -Hill, luc., New -York, 1993 Oprescu I., Vircolacu I., Automatizari metalurgice. Ed.Did. si Ped., Bucuresti, 1983. Zamfirescu L., Oprescu I., Automatizarea cuptoarelor industriale. Ed. Tehn., Bucuresti, 1971. 		

8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
1. Elemente generale de proiectare asistată de calculator 2. Proiectarea asistată de calculator a schimbătoarelor de căldură 3. Proiectarea asistată de calculator a unui recuperator metalic convectiv 4. Proiectarea asistată de calculator a utilajelor pentru turnătorii 5. Proiectarea asistată de calculator a cristalizorului cu plăci pentru turnarea bramelor 6. Proiectarea asistată de calculator a cuptoarelor cu arc electric pentru elaborarea oțelurilor 7. Proiectarea asistată de calculator a cuptorului de inducție cu creuzet	Demonstrație practică Experimente Exerciții de calcul	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Vizureanu, P., Echipamente și instalații de încălzire, Editura PIM, Iași, 2009. 2. Minciună M., Vizureanu P., Agregate și Instalații termice, Editura PIM., Iași, 2016. 3. Vizureanu P., Echipamente și instalații de încălzire – îndrumar de proiectare, Editura PIM, Iași, 2009. 4. Vizureanu, P. – editor, Advances in Expert Systems, published by Intech, Rijeka, Croatia, 2012. 5. Vizureanu, P. – editor, Expert Systems, published by Intech, Vukovar, Croatia, 2010. 6. Vizureanu, P. – Sisteme termice inteligente, Editura PIM, 2013. Calin S., Regulatele automate. Ed.Did. si Ped., Bucuresti, 1980. 7. Calin S., Belea C., Sisteme automate adaptive si optimale. Ed. Tehn., Bucuresti, 1971. 8. Nitu C., Matlac I., Festila CI., Echipamente electrice si electronice de automatizare. Ed. Did. si Ped., Bucuresti, 1980. 9. Olah I. Titariu I., Automatizari. Indrumar de laborator. I.P. Iasi, 1980. 10. Olah I., Anghel M., Brevet nr. 87250. 11. Olah I., Horbogea A., Instalatie pentru incercarea unor regulatele de temperatura. Brevet nr. 101569. 12. Gary Johnson. Lab VIEW Graphical Programming. McGraw-Hill. Inc., 1994. 13. Dumitrache I ș.a., Automatizări electronice, EDP, Buc., 1993		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Disciplina pregătește specialiști în domeniul proiectării asistate de calculator a sistemelor termice în sensul optimizării consumului energetic și de materiale

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen/ Colocviu	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :-, săptămâna	%	50% (minimum nota 5)
		Teme de casă: 1, subiect liber ales	10%	
		Alte activități ²⁵ : -	%	
		Evaluare finală: examen	90% (minimum nota 5)	
10.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)		% (minimum nota 5)
10.4c Laborator	Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<input type="checkbox"/> Chestionar scris <input type="checkbox"/> Răspunsuri orale <input type="checkbox"/> Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) <input type="checkbox"/> Demonstrație practică		% (minimum nota 5)
10.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<input checked="" type="checkbox"/> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului <input checked="" type="checkbox"/> Evaluarea critică a unui proiectului		50% (minimum nota 5)
10.6 Standard minim de performanță ²⁶				

Data completării,

17.09.2021

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

24.09.2021

Director departament,
Prof. dr. ing. Petrică Vizureanu

.....

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DD - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.