

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de 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	Inginerie Mecanica Dual (la Alba Iulia)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	6.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Radu Morariu-Gligor radu.morariu@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Radu Morariu-Gligor radu.morariu@mep.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	IIS	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
			OE		0		0		0		-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	IIS	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
			OE		0		0		0		0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10	0	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									5	0	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									10	0	
(d) Tutoriat									-	0	
(e) Examinări									5	0	
(f) Alte activități:									3	0	
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						33		33		0	
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						75		75		0	
3.9 Numărul de credite						3		3		0	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competente	Studentii trebuie să cunoască noțiuni de bază în utilizarea calculatorului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multimedia, calculatoare și software specific instalat (DevC++), tablă albă, sala E9, Alba Iulia, str. A.I. Cuza nr. 23
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala E9, Alba Iulia dotată cu: tablă, proiector multimedia, calculatoare și software specific instalat (DevC++). Prezența la laborator este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să cunoască arhitectura unui sistem de calcul PC la nivel de schemă bloc și rolul componentelor sau subsistemelor acestuia; - să utilizeze utilitățile oferite de sistemele de operare Windows; - să cunoască capabilitățile pachetului de aplicații pentru birou din familia Microsoft Office; - să tehnoredacteze documente complexe cu MS Word, să creeze documente și grafice cu MS Excel; - să cunoască reprezentarea internă a informației; - să înțeleagă reprezentările prin scheme logice și să poată utiliza aceste reprezentări pentru ilustrarea desfășurării unor operații sau sarcini; - să poată ilustra cu ajutorul schemelor logice rezolvarea unor probleme de matematică și calcul elementar.
Competențe transversale	Formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor necesare utilizării calculatorului pentru realizarea documentelor cu caracter tehnic. Cunoașterea și înțelegerea unor algoritmi fundamentali și aplicarea acestora pentru rezolvarea problemelor cu caracter tehnic.
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască și să înțeleagă rolul părților componente ale unui sistem de calcul. Să cunoască noțiuni privind utilizarea calculatoarelor personale (sist. de operare, utilitare,...). Să creeze documente tehnice și prezentări folosind programele pachetului MS Office. Să rezolve probleme cu caracter tehnic cu ajutorul calculatorului. Să aplice o serie de algoritmi fundamentali în rezolvarea problemelor tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Istoric. Generații de calculatoare și evoluția sistemelor de calcul. Structura și funcționarea unui sistem de calcul (unitatea centrală de prelucrare, unitatea aritmetică-logică, unitatea de comandă și control, magistrale, unitatea de memorie, dispozitive de intrare-ieșire).	1	Tablă, laptop, tabletă grafică, proiector multimedia.	
2. Software-ul sistemului de calcul (software de aplicație, de sistem, utilitar, sisteme de operare: DOS, Windows, Linux). Sisteme de operare.	1		
3. Noțiuni generale de prelucrare a datelor. Baze de numerație (modul de lucru al calculatorului, modul de stocare a informației, prezentarea sistemelor de numerație: zecimal - binar – octal – hexazecimal).	1		
4. Conversia între bazele de numerație; operații aritmetice în diferite baze de numerație. Reprezentarea informației în memoria calculatorului.	1		
5. Etapele rezolvării unei probleme cu ajutorul calculatorului. Algoritmi (conceptul de algoritm, reprezentarea	1		

algoritmilor), blocuri utilizate în întocmirea schemelor logice;				
6. Scheme logice în structură liniară: rezolvarea unor probleme de complexitate scăzută;	1			
7. Scheme logice – structura alternativă: funcții, funcții cu acolade;	1			
8. Scheme logice – structura repetitivă: calculul valorilor unei funcții într-un interval;	1			
9. Scheme logice - operații cu șiruri : sumă, produs, număr termeni pozitivi (nuli, negativi), valoarea și poziția elementului maxim / minim;	1			
10. Scheme logice - operații cu matrice dreptunghiulare: sume, produse, medii a elementelor care îndeplinesc anumite condiții; valoarea și poziția elementului maxim / minim, eliminarea unei linii / coloane; suma sau produsul a două matrice;	1			
11. Scheme logice – operații cu matrice pătratice: diagonale, parcurgerea zonelor delimitate de diagonale, calculul transpusei;	1			
12. Scheme logice – dezvoltări în serie de puteri, algoritmi de ordonare a șirurilor, inserarea unui element într-un șir ordonat, recursivitate	1			
13. Scheme logice - metode de rezolvare a ecuațiilor: metoda parcurgerii, metoda înjumătățirii, metoda tangentei).	1			
14. Rezolvarea sistemelor de ecuații.	1			
Bibliografie In biblioteca UTC-N 1. Ursu-Fischer, N. ș.a. – <i>Programarea și utilizarea calculatoarelor</i> , Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 1998. 2. Ursu-Fischer, N., Ursu, M. – <i>Programare cu C în inginerie</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001. 3. Morariu-Gligor, R.M. – <i>Bazele utilizării calculatoarelor – lucrări practice</i> , Ed. UTPres, Cluj-Napoca, 2003. 4. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR, Microsoft EXCEL 2016 pentru ingineri, Editura UTPress, Romania, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-737-209-0, 2017; 5. Radu Mircea Morariu-Gligor, Iuliana Fabiola Moholea, Florina Maria Șerdean, Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie mecanică, Cluj-Napoca : U.T. Press, 2021, 978-606-737-550-3 (Vol. 1), Carte în format .pdf, disponibilă la adresa https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/550-3.pdf In alte biblioteci 1. Mueller, S. – <i>PC. Depanare și modernizare</i> , Ed. Teora, 1997 2. Norton, P. – <i>Secrete PC</i> , Ed. Teora, 1998 3. Knuth, D.E. – <i>Arta programării calculatoarelor. Vol. I, II, III – Algoritmi fundamentali</i> , Ed. Teora, 2000 4. Mavrodin, H. – <i>Inițiere rapidă în: Windows, Excel, Acces, PowerPoint, Internet Explorer, HTML</i> , Ed. Sigma, 2006.				
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
1. Baze de numerație. Conversia dintr-o bază în alta. Operații aritmetice în diferite sisteme de numerație. Reprezentarea datelor în memoria internă a calculatorului.	2	0	Tablă, laptop, tabletă grafică, proiector multimedial.	
2. Utilizarea procesorului de texte MS Word - Prezentare generală; formatarea documentelor; crearea și salvarea documentelor; scrierea cu caractere cu semne diacritice; formatarea paragrafelor și a caracterelor; antete și note de subsol; liste numerotate sau marcate; aranjarea textului în coloane; folosirea stilurilor, crearea și modificarea stilurilor; crearea tabelor; importul și exportul de fișiere; editorul de ecuații.	6	0		

3. Utilizarea programului MS Excel - prezentare generală; editarea și formatarea foilor de calcul; utilizarea formulelor; construirea și finisarea diagramelor; Căutare și sortare; utilizarea funcțiilor.	10	0		
4. Algoritmi și scheme logice (funcții, dezvoltări în serie de puteri, operații cu șiruri, operații cu matrice, operații cu matrice pătratice, dezvoltări în serie de puteri, metode de rezolvare a ecuațiilor).	10	0		
Bibliografie In biblioteca UTC-N 1. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR, Microsoft EXCEL 2016 pentru ingineri, Editura UTPress, Romania, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-737-209-0, 2017; 2. Radu Mircea Morariu-Gligor, Iuliana Fabiola Moholea, Florina Maria Șerdean, Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie mecanică, Cluj-Napoca : U.T. Press, 2021, 978-606-737-550-3 (Vol. 1), Carte în format .pdf, disponibilă la adresa https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/550-3.pdf In alte biblioteci 1. Knuth, D.E. – <i>Arta programării calculatoarelor. Vol. I, II, III – Algoritmi fundamentali</i> , Ed. Teora, 2000				

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

Se realizează prin discuții periodice cu reprezentanți ai angajatorilor.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen cu întrebări de teorie și probleme pentru care studentul trebuie să întocmească și să reprezinte algoritmi de rezolvare.	În scris și la calculator, pe durata a 2 ore. Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10	50 %
10.5 Seminar / Laborator / Proiect	Verificare pentru evaluarea cunoștințelor din Word, Excel.	La calculator. Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10	50 %
10.6 Standard minim de performanță: Minim nota 5 pentru trecere disciplina			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.01.2025	Curs	Conf. dr. ing. Radu Morariu-Gligor	
	Laborator	Conf. dr. ing. Radu Morariu-Gligor	

Data avizării în Consiliul Departamentului I.M.	Director Departament I.M. Prof. dr. ing. Cristian Dudescu

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Facultate ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip
