

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie din Hunedoara/Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electrică / 90
1.4 Ciclu de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie electrică și calculatoare / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I/ DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Computer programming and programming languages I						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. Dr. Ing. Ghiormez Loredana						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Șef lucr. Dr. Ing. Ghiormez Loredana						
2.4 Anul de studii ⁶	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.93
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea disciplinei de matematică.
4.2 de rezultatele învățării	- Cunoștințe generale de operare pe calculator: sistem de operare, lucrul cu fișiere/directoare; - Noțiuni elementare de matematică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, tablă pentru scris și computer cu conexiune la internet.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală de laborator echipată cu videoproiector, tablă pentru scris și computere cu conexiune la internet.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C3. Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică.
Abilități	- A3. Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. - A9. Aplică principii de gândire critică și luare de decizii în contexte multidisciplinare.
Responsabilitate și autonomie	- RA2. Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei electrice. - RA5. Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei electrice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor. - RA7. Își evaluează constant propriile nevoi de dezvoltare profesională și adoptă o atitudine proactivă față de învățarea pe tot parcursul vieții.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Această disciplină își propune să familiarizeze studenții cu principiile de bază ale algoritmilor, a proprietăților acestora și a modului de reprezentare al acestora.
- De asemenea studenții vor asimila concepte de bază ale limbajului de programare Python astfel încât vor avea abilitatea de a reprezenta o problemă specificată utilizând limbajul Python.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Teoria algoritmilor 1.1. Definiție. Proprietăți 1.2. Expresii 1.3. Operațiile de bază realizate de un algoritm 1.4. Reprezentarea algoritmilor 1.4.1. Scheme logice 1.4.2. Principiile de bază ale programării structurate 1.4.3. Limbajul pseudocod	4	Studenții au acces la resurse în format electronic, accesând campusul virtual al UPT sau folosind rețeaua locală de intranet a facultății. Se vor utiliza atât prezentări interactive cât și tradiționale. Se vor folosi: problematizarea, studiu de caz, conversația.
1.5. Subalgoritmi 1.6. Recursivitate	6	
1.7. Analiza algoritmilor 1.7.1. Verificarea corectitudinii 1.7.2. Calculul efectuat prin execuția unui algoritm 1.7.3. Analiza eficienței (complexității) algoritmilor	2	
2. Limbajul de programare Python 2.1. Evoluția limbajelor de programare 2.2. Scurt istoric al limbajului Python 2.2.1. Cuvinte cheie 2.3. Tipuri de date și variabile 2.4. Operatori 2.4.1. Conversia numerelor întregi 2.4.2. Exemple operatori logici pe biți 2.5. Comentarii 2.6. Funcții de intrare/ieșire	2	

2.7. Structura alternativă – instrucțiunea if 2.8. Utilizări ale operatorilor logici pe biți		
2.9. Instrucțiunile corespunzătoare structurii repetitive 2.10. Module Python și includerea acestora într-un program	2	
2.11. Funcții. Tipuri de variabile	2	
2.12. Colecții de date: tipuri secvențiale, mulțimi și dicționare	6	
2.13. Prelucrarea fișierelor 2.13.1. Fișiere text: csv 2.13.2. Fișiere binare.	4	
Bibliografie ¹² 1. Ghiormez L., Curs în format electronic – Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1, 2025, Campusul virtual al UPT, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3546 sau intranet \\fs\cursuri\PROGRAMAREA CALCULATOARELOR SI LIMBAJE DE PROGRAMARE 1 2025 2. Manuela Pănoiu, Ionel Muscalagiu, Caius Pănoiu, Utilizarea și programarea calculatoarelor, Editura Mirton, 2002, Timișoara 3. Cristian Giumale, Introducere în analiza algoritmilor, Editura Polirom, 2004, Iași 4. Rod Stephens, Essential Algorithms, John Wiley & Sons Ltd, 2013 5. Magnus Lie Hetland, Beginning Python From Novice to Professional, APress, 2005 6. Mark Lutz, Programming Python, O'Reilly Media, 2011		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Norme de tehnica securității muncii. Reprezentarea de algoritmi prin intermediul schemelor logice care utilizează structura secvențială, structura alternativă și structura repetitivă	4	Se va utiliza exercițiul la tablă.
2. Reprezentarea de algoritmi prin intermediul limbajului pseudocod utilizând cele trei structuri de control	4	
3. Rezolvarea problemelor utilizând subalgoritmi implementați iterativ și/sau recursiv	4	
4. Determinarea calculului efectuat la execuția unui algoritm	4	
5. Implementarea în Python a programelor corespunzătoare algoritmilor care utilizează instrucțiunile specifice celor trei structuri de control	8	Se va utiliza exercițiul la tablă și implementarea programului utilizând computerul
6. Utilizarea funcțiilor la implementarea programelor. Recursivitate	4	Se va utiliza exercițiul la tablă și implementarea programului utilizând computerul
7. Implementarea în Python a programelor corespunzătoare algoritmilor care utilizează tablouri unidimensionale și bidimensionale	8	Se va utiliza exercițiul la tablă și implementarea programului utilizând computerul
8. Utilizarea tipurilor de date compuse la implementarea programelor	4	Se va utiliza exercițiul la tablă și implementarea programului utilizând computerul
9. Implementarea în Python a programelor ce utilizează fișiere text și binare	2	Se va utiliza exercițiul la tablă și implementarea programului utilizând computerul
Bibliografie ¹⁴ 1. Ghiormez L., Laborator în format electronic – Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1, 2025, Campusul virtual al UPT, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3546 sau intranet facultate \\fs\cursuri\PROGRAMAREA CALCULATOARELOR SI LIMBAJE DE PROGRAMARE 1 2025 2. Anca-Elena Iordan, Daniela Cristea, Adela Berdie, Programarea calculatoarelor, Editura Mirton, Timișoara, 2004 3. Robert Sedgewick, Kevin Wayne, Algorithms, Pearson Education, 2011 4. Magnus Lie Hetland, Python Algorithms Mastering Basic Algorithms in the Python Language, APress, 2010		

5. David Beazley, Python Essential Reference, Sams Publishing, 2006
 6. <https://pythonprogramming.net/python-fundamental-tutorials/>

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Scris - subiecte teoretice și aplicații. Rezolvările se notează pe foaie. Examenul se desfășoară prin intermediul Campusului Virtual UPT sau se primesc subiecte tipărite. În caz de scenariu online se utilizează și aplicația de videoconferință (Zoom), iar rezolvările se încarcă pe campusul virtual UPT	0.66
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități în analiza, proiectarea și implementarea aplicațiilor de laborator. Teme de casă și/sau în timpul desfășurării activității practice	Oral – aplicații utilizând calculatorul Scris – aplicații folosind scheme logice sau limbajul pseudocod În caz de scenariu online testele de control se desfășoară prin intermediul campusului virtual UPT	0.34
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<i>Laborator:</i> studentul trebuie să rezolve corect probleme folosind structura alternativă imbricată reprezentată prin intermediul algoritmilor și a limbajului de programare Python sau să obțină minim 50% din punctajul total alocat subiectelor. <i>Curs:</i> studentul trebuie să rezolve subiectul de teorie și problema care se va reprezenta atât prin intermediul algoritmilor cât și a limbajului de programare Python sau să obțină minim 50% din punctajul total alocat subiectelor. - Pentru a promova disciplina trebuie ca ambele activități (curs și laborator) să fie promovate.			

Data completării

10.09.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

Decan
(semnătura)