

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	INFORMATICĂ APLICATĂ				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	V
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP1. Utilizeaza instrumente informatice CP3. Efectueaza cercetare stiintifica CP15.Executa calcule matematice analitice CP18.Opereaza aparate de cercetare stiintifica si de laborator
Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti CT4. Isi asuma responsabilitatea

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din biomedicină, sisteme inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în problematica medicală.	Studentul/absolventul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei biomedicale.	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 biomedicale, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.

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

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor practice și teoretice necesare pentru utilizarea limbajului Python în proiectarea, implementarea și testarea aplicațiilor informatice destinate procesării datelor și controlului echipamentelor și sistemelor medicale, printr-o abordare modularizată și orientată spre integrarea software-hardware.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în limbajul Python		expunere orală, conversație, exemplu demonstrativ, sinteza cunoștințelor, descoperire dirijată, exemplificare, studiu de caz	
Caracteristici generale ale limbajului Python. Compilator vs. interpretor. Variabile. Tipuri de date. Operatori.	3		
Structuri de control în Python. Sintaxa generala. Particularități. Exemple. Aplicații	3		
Manipularea șirurilor de caractere în Python	3		
Structuri de date în Python.			
1. Tipuri de structuri de date (colecții). 2. Liste în Python. Vectori si matrice manipulați prin liste. Tuple. Mulțimi. Dicționare	4		
Programare procedurală.			
1. Definirea funcțiilor in Python. 2. Funcții cu număr variabil de argumente (împachetarea și despachetarea argumentelor). Aplicații.	3		
Programare modulară.			
1. Operații I/O în Python. 2. Lucrul cu module Python. Operații de I/O cu fișiere text, binare, CSV	4		
Procesarea si vizualizarea datelor utilizând limbajul Python			
Instrumente Python pentru procesarea datelor	2		
Instrumente Python pentru vizualizarea datelor	2		
Folosirea instrumentelor de dezvoltare Python pentru dezvoltarea proiectelor hardware			
1. Instrumente Python pentru controlul echipamentelor hardware. Aplicații demonstrative.	4		
Bibliografie minimală recomandată			
Luciano Ramalho, Fluent Python. Clear, Concise, and Effective Programming, O'Reilly Media, August 2015. Python Software Foundation - https://www.python.org/ , versiune electronică, 2025 Tutoriale Python: http://docs.python.org/tutorial/index.html , https://www.codecademy.com/learn/learn-python , versiune electronică, 2023 MicroPython – Python 3 for microcontrollers - https://micropython.org/ Python Resources for NI Hardware and Software - https://www.ni.com/ro-ro/support/documentation/supplemental/16/python-resources-for-ni-hardware-and-software.html PyVISA: Control your instruments with Python - https://pyvisa.readthedocs.io/en/latest/			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii. Introducere în Python. Prezentarea mediului de dezvoltare Python	2	lucrări practice, dezvoltarea de programe pe calculator, experimentul	În cadrul lucrărilor de laborator se urmărește ca programele realizate de studenți să respecte o serie de reguli de bază ale ingineriei software. Temele de casă vor consta din dezvoltarea unor programe de complexitate medie, crearea documentației aferente produsului program realizat. Etape principale în dezvoltarea temei: • însușirea temei de realizat; • proiectarea logică a produsului program; • stabilirea structurilor de date și a algoritmului; • inserarea de comentarii în codul sursă • punerea la punct a produsului program; • testarea cu date impuse.
2. Structuri de control în Python (I)	2		
3. Structuri de control în Python (II)	2		
3. Manipularea șirurilor de caractere în Python	2		
5. Aplicații folosind colecții în Python (liste, tuple)	2		
6. Test de evaluare (1)	2		
7. Dicționare în Python	2		
8. Funcții în Python	2		
9. Operații cu fișiere text.	2		
10. Utilizarea colecțiilor iterative pentru manipularea volumelor mari de date	2		
11. Utilizare module Python pentru procesarea datelor	2		
12. Control hardware utilizând limbajul Python (I)	2		
13. Control hardware utilizând limbajul Python (II)	2		
14. Test de evaluare (2)	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Python Software Foundation - https://www.python.org/ , versiune electronică, 2025 Tutoriale Python: http://docs.python.org/tutorial/index.html , https://www.codecademy.com/learn/learn-python , versiune electronică, 2023 MicroPython – Python 3 for microcontrollers - https://micropython.org/ Python Resources for NI Hardware and Software - https://www.ni.com/ro-ro/support/documentation/supplemental/16/python-resources-for-ni-hardware-and-software.html PyVISA: Control your instruments with Python - https://pyvisa.readthedocs.io/en/latest/			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- Cunoașterea elementelor de bază și a structurilor de date specifice limbajului Python; - capacitatea de a elabora și implementa un algoritm pentru rezolvarea unei probleme - capacitatea de utilizare a instrumentelor Python în diverse aplicații.	Evaluare continuă	50%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	- Capacitatea de implementare a unui program în limbajul Python. - Capacitatea de a utiliza resurse Python pentru îndeplinirea unor cerințe impuse.	Evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	50%
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025	Ș.l. dr. ing. Ionela RUSU	Drd. Ing. Adrian Vasile CATANĂ

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Șef de lucrări dr. bioing. Dragoș VICOVEANU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI