

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	Licență - dual
1.6 Programul de studii / Calificarea	INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	53.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programare în Python				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Matei Oliviu - Oliviu.MATEI@ieec.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr. ing. Erdei Rudolf				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	IIS	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
			OE		0		0		1		2
3.4 Număr de ore pe semestru	70	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
			OE		0		0		14		28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS		OE
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10		20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									6		20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									4		16
(d) Tutoriat											
(e) Examinări									2		2
(f) Alte activități:											
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))						80		22		58	
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						150		50		100	
3.9 Numărul de credite						6		2		4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competente	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	AC9. Dezvoltă software cu sursă deschisă. AC16. Gândește în mod abstract.
Competențe transversale	AC06. Colaborează în echipe și rețele

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente. Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate.
Responsabilitate și autonomie:	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregatirea studentilor pentru a fi capabili sa dezvolte un produs software multi-platforma bazat pe limbajul Python.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: • Realizeze o aplicatie folosind limbajul Python • Sa aiba cunostinte despre utilizarea diverselor librarii specifice limbajului Python • Sa inteleaga diferentele intre Python 2.x si Python 3.x si cum se poate realiza o aplicatie Python care sa fie compatibila cu ambele distributii de Python (2.x si 3.x) dar si multi-platforma.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
----------	---------	-------------------	------------

1. Introducere in limbajul Python. Gramatica limbajului. Tipuri de date.	2	Expunerea, exemplificarea, discuțiile		
2. Liste si tuple in Python. Lamba expresions.	2			
3. Set-uri si dictionare (hash-table) in Python. Concepte de programare functionala.	2			
4. Sistemul de exceptii din Python. Operatii I/O. Module python - sys si os.	2			
5. Realizarea unui modul customizat in Python. Pachete.	2			
6. Expresii regulate in Python.	2			
7. Librarii standard python: time, random, hashlib. Librarii pentru serializarea datelor in Python (json / xml). Lucru cu arhive zip.	2			
8. Networking in Python (socket-uri, servere web, utilizarea librariilor pentru access la URL-uri, lucrul cu librariile pentru access la FTP)	2			
9. Clasele in Python. Consideratii generale.	2			
10. Clasele in Python. Mostenire. Iteratori. Operatori. Functii speciale pentru clase.	2			
11. Module Python in C/C++	2			
12. Integrare Python cu C/C++. Libraria ctype.	2			
13. Multi-Threading in Python	2			
14. Portabilitate. Python JIT.	2			
Bibliografie				
1. Python Essential Reference, David Beazley				
2. Programming in Python 3: A Complete Introduction to the Python Language, Mark Summerfield				
3. Python: The Fundamentals Of Python Programming, Paul Jones, 2016				
4. Python Crash Course: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming, Eric Matthes, 2015				
5. CherryPy Essentials: Rapid Python Web Application Development: Design, develop, test, and deploy your Python web applications easily, Sylvain Hellegouarch				
6. Django Unleashed, Andrew Pinkham, 2015				
8.2	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
Laborator			Aplicația, experimentul	
1. Bazele limbajului Python și tipuri de date		2		
2. Lucru cu liste și tuple. Lambda expressions		2		
3. Seturi și dicționare. Programare funcțională		2		
4. Excepții și module standard (sys, os)		2		
5. Crearea unui modul și pachete Python		2		
6. Expresii regulate în Python		2		
7. Lucrul cu fișiere JSON, XML și arhive zip		2		
Proiect				
1. Aplicație de gestiune a unei biblioteci personale (JSON + CLI)		6		
2. Căutare și validare date într-un text (expresii regulate)		6		
3. Mini-server socket TCP și client de chat		6		
4. Utilitar pentru backup local + compresie + criptare hash		6		
5. Prezentare proiecte		4		
Bibliografie				
1. Python Essential Reference, David Beazley				
2. Programming in Python 3: A Complete Introduction to the Python Language, Mark Summerfield				

3. Python: The Fundamentals Of Python Programming, Paul Jones, 2016
4. Python Crash Course: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming, Eric Matthes, 2015
5. CherryPy Essentials: Rapid Python Web Application Development: Design, develop, test, and deploy your Python web applications easily, Sylvain Hellegouarch
6. Django Unleashed, Andrew Pinkham, 2015

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniile ingineriei sistemelor automate, respectiv al automatizării și informaticii aplicate. În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează periodic întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic din domeniu pentru identificarea nevoilor și angajatorilor din și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale. Capacitatea de a interconecta diferite componente.	Teste grila	50%
10.5 Laborator /Proiect	Realizarea activităților de pregătire pe parcursul semestrului	Evaluare pe parcurs	50%
10.6 Standard minim de performanță • Cunoașterea noțiunilor de bază prezentate la curs și obținerea minim a notei 5 la evaluarea finală. Prezenta la laboratoare presupune admiterea la examen. • Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în munca			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.02.2025	Curs	Prof. dr. ing. Matei Oliviu	
	Aplicații		
		Dr. ing. Erdei Rudolf	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
17.03.2025	Conf.dr.ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
09.04.2025	Conf.dr.ing. Olivian CHIVER