

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	6

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică Aplicată				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Claudiu LUNG – claudiu.lung@ieec.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Drd.ing. Iuliu PAP – iuliu.pap@ieec.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	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
			OE		0		0		0		
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
			OE		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									7		
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									14		
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									6		
(d) Tutoriat									3		
(e) Examinări									3		
(f) Alte activități:											
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						33		33			
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						75		75			
3.9 Numărul de credite						3		3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competente	Cunoștințe de bază legat de utilizarea calculatorului, Competențe digitale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	AC9. Dezvoltă software cu sursă deschisă. AC14. Gestionează date în domeniul cercetării.
Competențe transversale	AC01. Gândește analitic

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie:	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor tehnice în domeniul sistemelor informatice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea componentelor hardware și software a sistemelor informatice. Înțelegerea modalității de organizare a informației și conținutului în aplicațiile informatice web și IoT (Internet of Things). Evaluarea și organizarea specificațiilor unei soluții informatice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în informatica aplicată. Fundamente matematice și tehnologice.	2	Expunere și aplicații	
2. Structura generică a unui sistem de calcul.	2		
3. Structura logică a sistemelor informatice digitale. Sistemul de operare. Interconectarea sistemelor de calcul.	2		

4. Ciclul de viata al aplicatiilor si sistemelor informatice.	2		
5. Dezvoltarea specificațiilor software pentru aplicații si sisteme informatice.	2		
6. Limbaje si tehnici de modelare specifice aplicatiilor si sistemelor informatice.	2		
7. Mcro:Bit -Makecode	2		
8. Mcro:Bit -Makecode	2		
9. Mcro:Bit - Scratch	2		
10. Mcro:Bit - Scratch	2		
11. Mcro:Bit - Python	2		
12. Mcro:Bit - Python	2		
13. Transferul tehnologic al produselor informatice către consumator și utilizator.	2		
14. Tendințe tehnologice in domeniul sistemelor si aplicațiilor informatice.	2		

Bibliografie

1. Ioana Tătaru, Radu Popescu - Introducere în programare: Python și micro:bit, Ed. Polirom, 2021
2. Andrei Georgescu - Programarea și utilizarea micro:bit pentru educație, Ed. Tehnică, 2020
3. Radu Rusu, Mirela Muntean - Programare cu micro:bit: Introducere în MakeCode și Python, Ed. Universitatea din București, 2019
4. Maria Ionescu, Laura Popa - Programarea cu micro:bit. Proiecte educaționale cu MakeCode și Python, Ed. Trei, 2018
5. Gabriela Vasile, Andrei Ionescu - Utilizarea micro:bit pentru învățarea programării vizuale și textuale: MakeCode și Python, Revista de Informatică Aplicată, 2020
6. Marius Nistor, Petru Radu - Aplicarea Python pe micro:bit pentru învățarea automatizărilor, Jurnalul de Știință și Educație Tehnologică, 2019
7. Elena Dascălu, Cristian Păunescu - Micro:bit și educația prin programare: utilizarea MakeCode și Python în școli, Informatica în Educație, 2017
8. Micro:bit și programarea în MakeCode și Python” (ghid online), <https://microbit.org/>

8.2 Seminar / <u>Laborator</u> / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
1. 1 Instrumente si metode educationale bazate pe utilizarea sistemelor informatice.	2		Aplicații	
2. 2 Mcro:Bit – implementarea de proiect folosind platforma Makecode - Makecode	2			
3. 3 Mcro:Bit – implementarea de proiect folosind platforma Makecode - Makecode	2			
4. Mcro:Bit – implementarea de proiect folosind platforma Makecode - Scratch	2			
5. Mcro:Bit – implementarea de proiect folosind platforma Makecode - Scratch	2			
6. Mcro:Bit – implementarea de proiect folosind platforma Makecode - Python	2			
7. Mcro:Bit – implementarea de proiect folosind platforma Makecode - Python	2			

Bibliografie

1. Ioana Tătaru, Radu Popescu - Introducere în programare: Python și micro:bit, Ed. Polirom, 2021
2. Andrei Georgescu - Programarea și utilizarea micro:bit pentru educație, Ed. Tehnică, 2020
3. Radu Rusu, Mirela Muntean - Programare cu micro:bit: Introducere în MakeCode și Python, Ed. Universitatea din București, 2019

4. Maria Ionescu, Laura Popa - Programarea cu micro:bit. Proiecte educaționale cu MakeCode și Python, Ed. Trei, 2018
5. Gabriela Vasile, Andrei Ionescu - Utilizarea micro:bit pentru învățarea programării vizuale și textuale: MakeCode și Python, Revista de Informatică Aplicată, 2020
6. Marius Nistor, Petru Radu - Aplicarea Python pe micro:bit pentru învățarea automatizărilor, Jurnalul de Știință și Educație Tehnologică, 2019
7. Elena Dascălu, Cristian Păunescu - Micro:bit și educația prin programare: utilizarea MakeCode și Python în școli, Informatica în Educație, 2017
8. Micro:bit și programarea în MakeCode și Python” (ghid online), <https://microbit.org/>

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

Conținutul disciplinei și competențele achiziționate corespund așteptărilor organizațiilor profesionale de profil și firmelor de profil la care studenții își desfășoară stagii de practică și/sau ocupă un loc de muncă, precum și organismelor de asigurare a calității (ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul achiziției cunoștințelor teoretice și nivelul deprinderilor dobândite	- evaluarea formativ-continuuă	T max 10 puncte 25%
10.5 Seminar / Laborator /Proiect	Nivelul abilităților dobândite	- evaluarea formativ-continuuă	T max 10 puncte 75%
10.6 Standard minim de performanță $T \geq 5$ și $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.02.2025	Curs	Conf. dr. ing. Claudiu LUNG	
	Aplicații	Asist.drd.ing. Iuliu PAP	

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