

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Program de conversie profesională – Tehnologia informației și comunicațiilor / Profesor TIC

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ELEMENTE DE ȘTIINȚA CALCULATOARELOR				
Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ovidiu-Andrei Schipor				
Titularul activităților aplicative	Conf. dr. ing. Ovidiu-Andrei Schipor				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	39
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	39
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	39
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	117
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	175
Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Nu este cazul
Competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• PC, videoproiector • suporturi electronice pentru unitatea de curs, prezentări, aplicații demonstrative	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	• PC, videoproiector • suporturi electronice pentru unitatea de laborator, prezentări, aplicații demonstrative • software specializat (Microsoft Office, Codeblocks C++, Arduino, Windows 10)
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1 Operarea cu fundamente științifice ale TIC • C2 Proiectarea de bază a componentelor hardware, software și de comunicații
-------------------------	--

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Manifestarea unui comportament onorabil, etic și în spiritul legii de utilizare a TIC • CT3 Promovarea instituției școlare ca element fundamental al societății bazate pe cunoaștere
-------------------------	---

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

Obiectivul general al disciplinei: <i>Cunoașterea și înțelegerea rolului calculatoarelor în societatea actuală</i>	• Înțelegerea fundamentelor matematice ale TIC
	• Oferirea unei perspective de ansamblu asupra TIC
	• Programarea microcontroller-ului Arduino pentru a îndeplini sarcini simple

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente de matematică cu aplicații TIC (sisteme de numerație, conversia între baze de numerație, logică booleană). Componentele unui sistem de calcul.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
2. Windows 10 - Elemente de bază privind organizarea eficientă a datelor și a mediului de lucru.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
3. Tipuri de fișiere. Prelucrarea de bază a fișierelor de tip imagine, sunet, film.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
4. Google Workspace – lucru colaborativ utilizând aplicații de tip Office.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
5. Google Workspace – formulare	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
6. Google Workspace – pagini web	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
7. Introducere în Scratch. Implementarea de aplicații utilizând structurile de control secvențială și decizională.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
8. Implementarea de aplicații Scratch utilizând structurile de control repetitive. Evenimente. Blocuri.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
9. Introducere în programarea Arduino. Aplicații demonstrative utilizând ieșiri digitale.	2	expunerea, prelegerea,	

		dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
10. Utilizarea intrărilor digitale. Ieșirea serială. Aplicații demonstrative.	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
11. Utilizarea ieșirilor analogice. Aplicații demonstrative.	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
12. Utilizarea intrărilor analogice. Aplicații demonstrative cu senzori.	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
13. Mașini virtuale (creare și configurare).	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
14. Introducere în MATLAB (variabile, operații, afișare grafice de funcții). Elemente de statistică.	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	

Bibliografie

- Computer Basics Tutorial - <https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/>
- Tutorial Google Workspace - <https://support.google.com/>
- Limbajul C - tehnici de programare eficientă, Felicia Giza-Belciug, Ovidiu-Andrei Schipor, Stefan-Gheorghe Pentiu, Matrix ROM, 2015
- Tutoriale Arduino - <https://www.arduino.cc/>

Bibliografie minimală

- Computer Basics Tutorial - <https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/>
- Tutorial Google Workspace - <https://support.google.com/>
- Limbajul C - tehnici de programare eficientă, Felicia Giza-Belciug, Ovidiu-Andrei Schipor, Stefan-Gheorghe Pentiu, Matrix ROM, 2015
- Tutoriale Arduino - <https://www.arduino.cc/>

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Rezolvarea de exerciții de conversie între bazele de numerație. Rezolvarea de exerciții cu operatori logici. Configurarea mai multor sisteme de calcul (desktop, laptop, tabletă) utilizând o platformă de comerț electronic cu încadrarea într-un buget. Realizarea de comparații între configurații cu argumentarea soluțiilor alese.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
2. Utilizarea practică a principalelor facilități oferite de Windows 10 pentru a crește securitatea și eficiența utilizării calculatorului personal. Testarea diferitelor parole din punct de vedere al complexității.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
3. Editarea unei imagini. Prelucrarea minimală a unui fișier audio. Prelucrarea minimală a unui fișier video.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul,	

		problematizarea, proiectul	
4. Crearea unor documente Google Workspace și modificarea lor în manieră colaborativă.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
5. Implementarea unui formular Google Cloud.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
6. Realizarea unei pagini web cu Google Sites.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
7. Implementarea unor algoritmi de bază utilizând Scratch (variabile, structura secvențială, structura decizională).	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
8. Implementarea unor algoritmi de bază utilizând Scratch (structura repetitivă, blocuri, evenimente).			
9. Implementarea unor aplicații Arduino utilizând doar ieșiri digitale (semafor, alarmă).	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
10. Implementarea unei aplicații Arduino care modelează sistemul de atenționare a centurii nepuse la șofer și pasager.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
11. Aplicații Arduino utilizând ieșiri analogice.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
12. Dezvoltarea unei aplicații Arduino care modelează un motor cu 4 cilindri, inclusiv sistem start/stop, accelerație, limitare viteză.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
13. Crearea și configurarea unei mașini virtuale Windows.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
14. Prelucrarea datelor matriceale utilizând MATLAB. Afișarea graficelor de funcții. Calcul statistic de bază.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	

Bibliografie

- Computer Basics Tutorial - <https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/>
- Tutorial Google Workspace - <https://support.google.com/>
- Limbajul C - tehnici de programare eficienta, Felicia Giza-Belciug, Ovidiu-Andrei Schipor, Stefan-Gheorghe Pentiuc, Matrix ROM, 2015
- Tutoriale Arduino - <https://www.arduino.cc/>

Bibliografie minimală

- Computer Basics Tutorial - <https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/>
- Tutorial Google Workspace - <https://support.google.com/>
- Limbajul C - tehnici de programare eficienta, Felicia Giza-Belciug, Ovidiu-Andrei Schipor, Stefan-Gheorghe Pentiuc, Matrix ROM, 2015
- Tutoriale Arduino - <https://www.arduino.cc/>

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

Conținutul cursului și al laboratorului:

- vine în întâmpinarea solicitărilor unor discipline ulterioare din planul de învățământ;

- este compatibil cu cursuri similare din țară;
- pregătește viitorii absolvenți pentru a preda discipline specifice TIC.

16. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Conform cu obiectivele specifice ale disciplinei și prin raportare la conținuturile specifice cursurilor.	conversație evaluatoare	50%
Seminar			
Laborator	Conform cu obiectivele specifice ale disciplinei și prin raportare la conținuturile specifice activităților practice.	probă practică	50%
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionarea la nivel de bază a pachetului Google Workspace. • Reprezentarea unor algoritmi simplii în Scratch. • Dezvoltarea unei aplicații simple Arduino. 			

Data completării 220.09.2022	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
---------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Data avizării în departament 29.09.2022	Semnătura directorului de departament
--	---------------------------------------

Data aprobării în Consiliul academic 30.09.2022	Semnătura decanului
--	---------------------