

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronica și Robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Mecatronica / Inginer

## 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	INFORMATICĂ APLICATĂ				
Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ovidiu-Andrei Schipor				
Titularul activităților aplicative	drd. ing. Adrian-Vasile Catană				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

## 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	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	42
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Nu este cazul
Competențe	• Nu este cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• PC, videoprojector • suporturi electronice pentru unitatea de curs, prezentări, aplicații demonstrative	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator/lucrări practice	• PC, videoprojector • suporturi electronice pentru unitatea de laborator, prezentări, aplicații demonstrative • software specializat (Microsoft Office, Codeblocks C++, Arduino, MATLAB/Octave)
	Proiect	•

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe	• CP6 dezvoltă software cu sursă deschisă
------------	---

profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP20 sintetizează informații</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2 gândește analitic</li> </ul>

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

Obiectivul general al disciplinei: <i>Cunoșterea și înțelegerea rolului calculatoarelor în societatea actuală</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionarea textelor, tabelelor și imaginilor utilizând pachete de tip Office</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea de aplicații CLI care să implementeze algoritmi de bază</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programarea microcontroller-ului Arduino pentru a îndeplini sarcini simple</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deprinderea lucrului cu MATLAB/Octave</li> </ul>

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente de arhitectura calculatoarelor. Elemente de inteligență artificială.	2	expunerea, prelegerea, dezbateri, problematizarea, conversația, demonstrația	
2. Introducere în pachetul Microsoft Office - Word, PowerPoint	2	expunerea, prelegerea, dezbateri, problematizarea, conversația, demonstrația	
3. Microsoft Excel - table pivot, mail merge, versionare, protejare celule.	2	expunerea, prelegerea, dezbateri, problematizarea, conversația, demonstrația	
4. Google Workspace - lucru colaborativ, formulare, pagini web.	2	expunerea, prelegerea, dezbateri, problematizarea, conversația, demonstrația	
5. Introducere în programare utilizând programarea vizuală cu ajutorul blocurilor (Scratch)	2	expunerea, prelegerea, dezbateri, problematizarea, conversația, demonstrația	
6. Programare utilizând blocuri. Structuri de control, evitarea obstacolelor, parcurgerea unui labirint.	2	expunerea, prelegerea, dezbateri, problematizarea, conversația, demonstrația	
7. Introducere în limbajul de programare C/C++ - variabile, structuri decizionale, structuri repetitive.	2	expunerea, prelegerea, dezbateri, problematizarea, conversația, demonstrația	
8. Lucrul cu vectori, matrici, funcții și fișiere în limbajul de programare C/C++.	2	expunerea, prelegerea, dezbateri, problematizarea, conversația, demonstrația	
9. Algoritmi. Noțiuni generale. Exemple în limbajul C/C++.	2	expunerea, prelegerea,	

		dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
10. Introducere în programarea Arduino. Aplicații demonstrative utilizând ieșiri digitale și analogice.	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
11. Utilizarea intrărilor digitale și analogice. Aplicații demonstrative.	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
12. Introducere în MATLAB/Octave (variabile)	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
13. Desenarea graficelor 2D și 3D.	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	
14. Implementarea de algoritmi numerici exemplificativi în MATLAB/Octave.	2	expunerea, prelegerea, dezbateră, problematizarea, conversația, demonstrația	

#### **Bibliografie**

- Tutorial arhitectura calculatoarelor - <https://www.geeksforgeeks.org/computer-organization-and-architecture-tutorials/>
- Tutoriale Microsoft Office
  - <https://edu.gcfglobal.org/en/word/>
  - <https://edu.gcfglobal.org/en/powerpoint/>
  - <https://edu.gcfglobal.org/en/excel/>
  - <https://www.excel-easy.com/>
- Tutorial Google Workspace - <https://workspace.google.com/blog/training-and-support/available-free-training-and-tutorials-for-google-workspace>
- Limbajul C - tehnici de programare eficienta, Felicia Giza-Belciug, Ovidiu-Andrei Schipor, Stefan-Gheorghe Pentiu, Matrix ROM, 2015
- Totul despre C si C++, Kris Jamsa, Lars Klander, Teora, 2002
- Tutorial Arduino - <https://www.arduino.cc/>
- Tutorial Octave - [https://en.wikibooks.org/wiki/Octave\\_Programming\\_Tutorial](https://en.wikibooks.org/wiki/Octave_Programming_Tutorial)

#### **Bibliografie minimală**

- <https://www.excel-easy.com/>
- Limbajul C - tehnici de programare eficienta, Felicia Giza-Belciug, Ovidiu-Andrei Schipor, Stefan-Gheorghe Pentiu, Matrix ROM, 2015
- Tutorial Arduino - <https://www.arduino.cc/>
- Tutorial Octave - [https://en.wikibooks.org/wiki/Octave\\_Programming\\_Tutorial](https://en.wikibooks.org/wiki/Octave_Programming_Tutorial)

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Configurarea unui sistem de calcul. Rezolvarea unor aplicații simple de inteligență artificială.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
2. Exersarea facilităților de formatare Microsoft Word, Excel și PowerPoint.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
3. Microsoft Excel - aplicații cu formule și tabele pivot.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
4. Implementarea unui formular Google Cloud. Realizarea unei pagini web cu Google Sites.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
5. Aplicații de bază în Scratch	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
6. Ghidarea unui personaj într-un labirint utilizând Scratch	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
7. Aplicații C/C++ de bază.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
8. Aplicații cu vectori în C/C++	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
9. Algoritmi elementari în C/C++	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. Implementarea unei aplicații Arduino care modelează sistemul de aprindere al unuia motor termic.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
12. Aplicații introductive MATLAB/Octave.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
13. Desenarea în MATLAB/Octave a graficelor de funcții (2D și 3D)	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
14. Calculul aproximativ al integralei definite în MATLAB/Octave	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutorial arhitectura calculatoarelor -<a href="https://www.geeksforgeeks.org/computer-organization-and-architecture-tutorials/">https://www.geeksforgeeks.org/computer-organization-and-architecture-tutorials/</a></li> <li>• Tutoriale Microsoft Office</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://edu.gcfglobal.org/en/word/">https://edu.gcfglobal.org/en/word/</a></li> <li>○ <a href="https://edu.gcfglobal.org/en/powerpoint/">https://edu.gcfglobal.org/en/powerpoint/</a></li> <li>○ <a href="https://edu.gcfglobal.org/en/excel/">https://edu.gcfglobal.org/en/excel/</a></li> <li>○ <a href="https://www.excel-easy.com/">https://www.excel-easy.com/</a></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tutorial Google Workspace - <a href="https://workspace.google.com/blog/training-and-support/available-free-training-and-tutorials-for-google-workspace">https://workspace.google.com/blog/training-and-support/available-free-training-and-tutorials-for-google-workspace</a></li> <li>● Limbajul C - tehnici de programare eficienta, Felicia Giza-Belciug, Ovidiu-Andrei Schipor, Stefan-Gheorghe Pentiu, Matrix ROM, 2015</li> <li>● Totul despre C si C++, Kris Jamsa, Lars Klander, Teora, 2002</li> <li>● Tutorial Arduino - <a href="https://www.arduino.cc/">https://www.arduino.cc/</a></li> </ul> <p>Tutorial Octave - <a href="https://en.wikibooks.org/wiki/Octave_Programming_Tutorial">https://en.wikibooks.org/wiki/Octave_Programming_Tutorial</a></p>
<b>Bibliografie minimală</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <a href="https://www.excel-easy.com/">https://www.excel-easy.com/</a></li> <li>● Limbajul C - tehnici de programare eficienta, Felicia Giza-Belciug, Ovidiu-Andrei Schipor, Stefan-Gheorghe Pentiu, Matrix ROM, 2015</li> <li>● Tutorial Arduino - <a href="https://www.arduino.cc/">https://www.arduino.cc/</a></li> <li>● Tutorial Octave - <a href="https://en.wikibooks.org/wiki/Octave_Programming_Tutorial">https://en.wikibooks.org/wiki/Octave_Programming_Tutorial</a></li> </ul>

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

<p>Conținutul cursului și al laboratorului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vine în întâmpinarea solicitărilor unor discipline ulterioare din planul de învățământ;</li> <li>- este compatibil cu cursuri similare din țară (Universitatea Politehnica București, Universitatea Tehnică Gh. Asachi Iași, Universitatea Babeș Bolyai Cluj-Napoca);</li> <li>- este compatibil cu cursuri similare din străinătate.</li> </ul>
---

**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.	probă orală (conversație evaluatoare)	50%
Seminar			
Laborator/lucrări practice	Conform cu obiectivele specifice ale disciplinei și prin raportare la conținuturile specifice activităților practice. În concordanță cu R12 art. 5.2.3., cu acordul cadrului didactic, activitatea pe parcurs poate fi echivalată printr-un realizarea unui proiect complex.	probă practică (25%) probă orală (25%)	50%
Proiect			

<p>10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Înțelegerea funcțiilor Excel și a formatării condiționate.</li> <li>● Cunoașterea componentelor și modului de funcționare a Google Workspace.</li> <li>● Implementarea unor algoritmi elementari în Scratch.</li> <li>● Capacitatea de a explica funcționarea porturilor digitale de intrare și ieșire.</li> <li>● Înțelegerea implementării în MATLAB/Octave a unor algoritmi elementari.</li> </ul>
<p>10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Operarea în Microsoft Excel.</li> <li>● Lucrul colaborativ. Formulare Google.</li> <li>● Implementarea unor algoritmi elementari în Scratch.</li> <li>● Dezvoltarea unei Arduino care modelează sistemul de atenționare a centurii nepuse la șofer și pasager.</li> <li>● Implementarea unor algoritmi elementari în MATLAB/Octave.</li> </ul>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
Data avizării	Semnătura responsabilului de program	
Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament	
Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului	