

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA ȘTEFAN CEL MARE DIN SUCEAVA
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studiu	Echippinge și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	INFORMATICĂ APLICATĂ				
Titularul activităților de curs	s.l. dr.ing. Valentin VLAD				
Titularul activităților aplicative	as. drd.ing. Ciprian BEJENAR				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	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: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	1	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	14	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	16
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	0
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	30
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Preconțiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• PC, videoproiector, suporturi electronice pentru unitatea de curs, prezentări PPT
Desfășurare aplicații	Laborator • PC, kit-uri de dezvoltare Arduino, suport electronic pentru aplicații, pachet software Office

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineresti; C4. Aplicarea cunoștințelor conceptelor și metodelor de bază cu privire la sistemele electrice, electronice și IT utilizate la autovehicule rutiere;
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ● însușirea noțiunilor de baza referitoare la utilizarea plăcii de dezvoltare Arduino ● dezvoltarea deprinderilor de programare a sistemelor embedded
-----------------------------------	--

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Programarea aplicațiilor cu Arduino			
1.1. Noțiuni introductive	2	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
1.1.1. Placa de dezvoltare Arduino Uno			
1.1.2. Simulator Arduino			
1.1.3. Arduino IDE			
1.2. Programare cu Arduino			
1.2.1. Structura unui program, variabile, funcții	1		
1.2.2. Instrucțiuni care implementează structurile de control	1		
1.2.3. Funcția delay	1		
1.3. Utilizarea led-urilor	2		
1.4. Utilizarea butoanelor	2		
1.5. Utilizarea potențiometrului	2		
1.6. Utilizarea ieșirilor analogice	2		
1.7. Comunicarea serială	2		
1.8. Aplicații	3		
2. Interfețe utilizator și achiziție de date folosind VBA			
2.1. Introducere în utilizarea limbajului VBA-Visual Basic for Application în cadrul pachetului Office. Macrocomenzi.	2	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
2.2. Utilizare forme și controale (Button, TextBox, ComboBox, Radio buttons, etc.).	6		
2.3. Implementare comunicație cu Arduino din Excel	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> ● Michael McRoberts - Beginning Arduino (Technology in Action), Apress, 2nd Edition, 2013 ● Scott Fitzgerald, Michael Shiloh, Tom Igoe – Arduino Projects Book, 2012 ● Traian Anghel - <i>Programarea plăcii Arduino</i> – Paralela 45, 2020 ● Steve Tudor - Arduino Programming: The Practical Beginner's Guide To Learn Arduino Programming In One Day Step-By-Step, Independently Published, 2019 ● http://arduino.cc/en/Tutorial/HomePage ● Excel VBA reference, online: https://learn.microsoft.com/en-us/office/vba/api/overview/excel ● Richard Mansfield, Mastering VBA for Office 2010, Ed. Wiley, 2010 ● John Walkenbach, Excel VBA Programming For Dummies, 2nd Edition, 2010 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> ● www.arduiono.org ● http://arduino.cc/en/Tutorial/HomePage ● Excel VBA reference, online: https://learn.microsoft.com/en-us/office/vba/api/overview/excel ● John Walkenbach, Excel VBA Programming For Dummies, 2nd Edition, 2010 			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea normelor de protecția și igiena muncii pentru laboratorul de “Informatică aplicată”. Prezentarea plăcii Arduino. Aplicația Blink. Programe cu ieșiri digitale.	2	expunere, lucrări practice, exercițiu, dezbatere	
2. Lucrul cu intrările digitale (butoane)	2		
3. Lucrul cu intrările analogice	2		
4. Lucrul cu ieșirile analogice	2		
5. Comunicare serială	2		
6. Așșare date pe ecranul LCD	2		
7. Evaluare	2		
Bibliografie			

- Michael McRoberts - Beginning Arduino (Technology in Action), Apress, 2nd Edition, 2013
- Scott Fitzgerald, Michael Shiloh, Tom Igoe – Arduino Projects Book, 2012
- Traian Anghel - Programarea placii Arduino – Paralela 45, 2020
- Steve Tudor - Arduino Programming: The Practical Beginner's Guide To Learn Arduino Programming In One Day Step-By-Step, Independently Published, 2019
- <http://arduino.cc/en/Tutorial/HomePage>

Bibliografie minimală

- www.arduino.org
- <http://arduino.cc/en/Tutorial/HomePage>

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

Conținutul cursului și laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu în domeniul echipamentelor și sistemelor de comandă pentru autovehicule de la alte universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Participarea activă în timpul cursurilor	<i>evaluare continuă</i>	10%
	Răspunsuri la examinarea finală	evaluare prin probă finală scrisă	40%
Laborator	Interesul în efectuarea lucrărilor practice	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	10%
	Abilitatea de a rezolva testul de realizare a unor aplicații cu Arduino	<i>evaluare sumativă</i> (prin realizarea unor proiecte Arduino).	40%

Standard minim de performanță

Rezolvarea de aplicații relevante pentru procesarea și reprezentarea datelor specifice ingineriei electrice

- cunoașterea a cel puțin 60% din informația prezentată la curs și laborator

Standarde minime pentru nota 5 - *curs*:

- însușirea noțiunilor de bază despre placa de dezvoltare Arduino, realizarea de proiecte (montaj și program) cu Arduino Uno etc.

- însușirea noțiunilor de bază privind programarea în limbajul VBA

Standarde minime pentru nota 5 - *laborator*:

- realizarea unui proiect Arduino cu led-uri și butoane

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
16.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
17.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2024	

Data aprobării în Consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	