

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	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice / Managementul energiei

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	INFORMATICĂ APLICATĂ				
Titularul activităților de curs	ș.l.dr.ing. Valentin VLAD				
Titularul activităților de seminar	as.drd.ing. Ciprian BEJENAR				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	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, DL - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar	0	Laborator	2	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar	0	Laborator	28	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	39
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	77
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (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	Seminar	-
	Laborator	• PC, suport electronic pentru aplicații, kit-uri de dezvoltare Arduino, pachet software Office
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice din domeniul energiei și tehnologiilor informatice CP5. Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice
-------------------------	--

	CP6. Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a principiilor de investigare și rezolvare a problemelor din domeniul energiei și a tehnologiilor informatice
Competențe transversale	CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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 și dezvoltarea deprinderilor de programare a sistemelor embedded • însușirea noțiunilor de baza referitoare la programarea în limbajul VBA
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Programarea aplicațiilor cu Arduino			
1.1. Noțiuni introductive	2	expunerea, prelegerea-dezbateri, explicația, exemplificarea	
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.	4	expunerea, prelegerea, explicația, exemplificarea	
2.2. Utilizare forme și controale (Button, TextBox.).	3		
2.3. Utilizare forme și controale (ComboBox, Option buttons, etc.).	3		
2.4. Implementare comunicație cu Arduino din Excel. Transmitere comenzi folosind interfețe utilizator.	4		
2.5. Aplicații de achiziție date de la Arduino, salvare în regiștri Excel, afișare sub formă grafică	4		
3. Server Web cu Arduino			
3.1 Afișare date de la senzori în pagin WEB	3	expunerea, prelegerea, explicația, exemplificarea	
3.2 Transmiterea de comenzi din pagini WEB	3		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Traian Anghel - <i>Programarea plăcii Arduino</i> – Paralela 45, 2020 • Steve Tudor - <i>Arduino Programming: The Practical Beginner's Guide To Learn Arduino Programming In One Day Step-By-Step</i>, Independently Published, 2019 • www.arduino.org • Excel VBA reference, online: https://learn.microsoft.com/en-us/office/vba/api/overview/excel • Richard Mansfield, <i>Mastering VBA for Office 2010</i>, Ed. Wiley, 2010 • John Walkenbach, <i>Excel VBA Programming For Dummies</i>, 2nd Edition, 2010 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • www.arduiono.org • Excel VBA reference, online: https://learn.microsoft.com/en-us/office/vba/api/overview/excel • John Walkenbach, <i>Excel VBA Programming For Dummies</i>, 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.	2	expunerea	

2. Programare cu Arduino - structura unui program, variabile, funcții, instrucțiuni care implementează structurile de control, funcția delay, led-uri	2	expunere, lucrări practice, exercițiu	
3. Butoane	2	expunere, lucrări practice, exercițiu	
4. Potențiometre	2	expunere, lucrări practice, exercițiu	
5. Comunicația serială	2	expunere, lucrări practice, exercițiu	
6. Ecranul LCD	2	expunere, lucrări practice, exercițiu	
7. Evaluare	2		
8. Aplicații de calcul tabelar în Excel. Grafice.	2	expunere, lucrări practice, exercițiu	
9. Introducere în VBA.	1	expunere, lucrări practice,	
10. Dezvoltarea de interfețe utilizator folosind forme și controale vizuale.	5	exercițiu	
11. Implementare comunicație cu Arduino. Transmitere de comenzi.	2	expunere, lucrări practice, exercițiu, dezbateri	
12. Aplicații de achiziție date de la Arduino în regiștri Excel și afișare sub formă grafică	2	expunere, lucrări practice, exercițiu	
13. Evaluare	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Traian Anghel - <i>Programarea placii Arduino</i> – Paralela 45, 2020 • Steve Tudor - <i>Arduino Programming: The Practical Beginner's Guide to Learn Arduino Programming In One Day Step-By-Step</i>, Independently Published, 2019 • www.arduino.org • Excel VBA reference, online: https://learn.microsoft.com/en-us/office/vba/api/overview/excel • Richard Mansfield, <i>Mastering VBA for Office 2010</i>, Ed. Wiley, 2010 • John Walkenbach, <i>Excel VBA Programming for Dummies</i>, 2nd Edition, 2010 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • www.arduiono.org • Excel VBA reference, online: https://learn.microsoft.com/en-us/office/vba/api/overview/excel 			

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

Conținuturile cursului și laboratorului permit studenților dobândirea de competențe solicitate de angajatori, asociații profesionale și reprezentanți ai comunităților epistemice din domeniul energetic.

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 în procente
Curs	Înțelegerea noțiunilor teoretice, cunoașterea terminologiei utilizate	examen – probă scrisă și orală	50%
Laborator / Lucrări practice	Capacitatea de realizare a unor montaje utilizând placa de dezvoltare Arduino și de programare a acestora Capacitate de a realiza interfețe utilizator elementare în limbajul VBA.	teste - probe practice	50%

Standard minim de performanță

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

Laborator:

- realizarea unui montaj simplu utilizând platforma Arduino
- realizarea de interfețe simple în limbajul VBA

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
17.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
26.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2024	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
27.09.2024	