

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023-2024

Anul de studiu. III / Semestrul. II

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență 4 ani (8 semestre)
1.6. Programul de studii/calificarea	Electronica aplicata 215204 /215213 / 215224

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Electronica și Informatica Industrială		2.2. Cod disciplină	EA 3205			
2.3. Titularul activității de curs	Lect. Dr. Ing. Mihaela Elisabeta CIORTEA						
2.4. Titularul activității de laborator	Lect. Dr. Ing. Mihaela Elisabeta CIORTEA						
2.5. Anul de studiu	III	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (DI/DO/DFac)	DI

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	14	3.6. laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	33
3.9 Total ore pe semestru	75
3.10 Numărul de credite**	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Programare imperativa si procedurala
4.2. de competențe	C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronica industrială, medicală, electronica auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum. C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc : microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector/tabla
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Laboratoare – calculatoare dotate cu: Matlab, Visual Object Net ++, CPN, acces Internet, MPLAB, ORCAD (LTSPICE)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate C4.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor
-------------------------	---

	<p>electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronica industrială, medicală, electronica auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum.</p> <p>C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie</p> <p>C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc : microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente</p>
Competențe transversale	Nu e cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Utilizarea sistemelor automate în procesele de fabricație are drept scop creșterea performanțelor, ridicarea eficienței în utilizarea resurselor (umane, materiale, energetice etc.), îmbunătățirea calității produselor, eliminarea muncii fizice, mai ales lucrul în medii periculoase (toxice, cu pericol de explozie sau producere a unor accidente) și evitarea unor activități monotone și obositoare pentru om.</p> <p>Materialul prezentat aduna și promovează informația disponibilă în electronica industrială și de conversie a puterii electrice astfel, încât viitorul inginer în profil electronic să poată avea acces nemijlocit la cunoștințele, conceptele și metodologiile de bază ale domeniului.</p> <p>Disciplina EII are ca obiective: Studiul, analiza, proiectarea și simularea dispozitivelor și circuitelor de conversie c.a.-c.c. și c.a.-c.a. a automatizării proceselor, cu aplicații în industrie, tehnică de calcul, telecomunicații, medicină etc.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de pregătirea continuă în informatică industrială luată ca element al propriei dezvoltări profesionale. - respectarea regulilor specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de protecție a muncii în informatica industrială - înțelegerea importanței utilizării corecte și eficiente a instrumentelor de documentare și informare în domeniul de specialitate.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Componentele circuitelor și instalațiilor electronice	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate.</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic 2 ore
2 Elemente și circuite electronice în instalații industriale	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate.</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic 2 ore
3 Circuite electronice de calcul	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic 2 ore
4 Principii de realizare a aparatelor și instalațiilor electronice industriale	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate.</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic 2 ore
5 Aparat și instalații în industrie	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic 2 ore
6. Modalitate de simulare, urmărire și control a proceselor de fabricație	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic 4 ore

Bibliografie

Sebestyen G., Informatica industrială, editura albastră, 2006
Gorgan D. Sebestyen G. Proiectarea calculatoarelor, Ed. Albastră, 2005
Ciorteș Elisabeta Mihaela, Electronica și informatica industrială, 2014, Alba Iulia
Ciorteș Elisabeta Mihaela, Electronica și Informatica Industrială, curs în format electronic, 2020
<https://www.orcad.com/resources/download-orcad-lite>
***, Control Engineering, <http://www.controleng.com/>
***, www.microchip.com

***, www.ti.com

8.2. Laborator		
Concepte de bază	<i>Aplicatii practice, lucrare simulata de laborator</i>	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate. 2 ore
Introducere si familiarizare cu LTSPICE	<i>Aplicatii practice, lucrare simulata de laborator utilizand LTSPICE</i>	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate 4 ore
Tehnici de programare a aplicațiilor pe sisteme cu microcontroloare, LTSPICE	<i>Aplicatii practice, lucrare simulata de laborator utilizand LTSPICE</i>	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate 8 ore
Modelarea si controlul sistemelor LTSPICE	<i>Aplicatii practice, lucrare simulata de laborator utilizand LTSPICE</i>	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate 10 ore
Rețele Petri si Aplicatii, Matlab, Visual Object Net ++	<i>Aplicatii practice, lucrare simulata de laborator utilizand Visual Object Net ++</i>	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate 2 ore
Rețele Petri Colorate, CPN	<i>Aplicatii practice, lucrare simulata de laborator utilizand CPN</i>	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate 2 ore

Bibliografie

Sebestyen G., Informatica industrială, editura albastră, 2006
 Gorgan D. Sebestyen G. Proiectarea calculatoarelor, Ed. Albastră, 2005
 Ciorteia Elisabeta Miahela, Boca Maria Loredana, Indrumator de laborator, 2015, Alba Iulia
<https://www.orcad.com/resources/download-orcad-lite>
https://www.r-drath.de/Drath/Home/Visual_Object_Net++.html
<https://opencpn.org/OpenCPN/info/downloadopencpn.html>
 ***, Control Engineering, <http://www.controleng.com/>
 ***, www.microchip.com
 ***, www.ti.com

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

Electronica și informatica industrială fiind o disciplină de specialitate, conținutul disciplinei este necesar pentru studiul altor discipline care constituie baza disciplinelor de specialitate necesare absolvenților în domeniul proiectării și execuției.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	50%
10.5 Laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Portofoliu de lucrări practice de laborator</i>	50%

10.6 Standard minim de performanță:

Implementarea și documentarea de unități de program în limbaje de programare de nivel înalt și folosirea eficientă a mediilor de programare.

Obținerea notei 5 în urma rezolvării subiectelor impuse.

Data completării
19.09.2023

Semnătura titularului de curs
Lect. Dr. Ing. Mihaela Elisabeta CIORTEA

Semnătura titularului de seminar
Lect. Dr. Ing. Mihaela Elisabeta CIORTEA

Data avizării în departament
26.09.2023

Semnătura directorului de departament
Lect.univ.dr.ing Mihaela ALDEA