

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Științe inginerești: Electronică aplicată
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Sisteme electronice inteligente avansate

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme electronice integrate pentru dezvoltarea ansamblurilor electronice			2.2. Cod disciplină	SEIA108_2		
2.3. Titularul activității de curs	Conf.univ.dr.ing. Emilian CEUCA						
2.4. Titularul activității aplicative	Conf.univ.dr.ing. Emilian CEUCA						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O –obligatorie, Op – opțională, F –facultativă)	Op

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități: pregătire în sesiune					24
3.7 Total ore studiu individual	112				
3.8 Total ore din planul de învățământ	56				
3.9 Total ore pe semestru	168				
3.10 Numărul de credite	6				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	1. <b>Electronica si informatica auto</b>
4.2. de competențe	C5.3 Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum. C5.4 Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnica si de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare – calculatoare dotate cu: Windows 7, MPLAB, acces Internet, dotare hardware specifica sistemelor electronice embedded</i>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe <b>generale</b>	G2. Cunoasterea de elementele si practici avansate din domeniul de specializare G3. Abordarea stiintifica a domeniului de specialitate
<i>Competente specifice</i> <b>SA - Proiectare;</b>  <b>SB - Dezvoltare;</b>  <b>SC - Testare</b>	SA4. Proiectarea aplicațiilor folosind microcontrolere, fpga SA5. Proiectarea sistemelor cu semnale mixte SB1. Programarea sistemelor electronice inteligente SB2. Dezvoltarea de aplicatii software- instrumente specifice dezvoltarii aplicatiilor din domeniul electronicii aplicate
Competente transversale	T1. Colectarea și interpretarea datelor relevante din domeniul electronicii sistemelor inteligente pentru identificarea și aplicarea eficienta a acestora în procesul de proiectare. T2. Selectarea, sintetizarea si evaluarea comparativă a teoriilor, modelelor, tehnicilor si metodelor din domenii diverse ale electronicii. T4. Dezvoltarea rapidă de programe optime, orientate pe aplicație, utilizând diverse pachete software

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Deprinderea noțiunilor și a conceptelor specifice c sistemelor integrate, utilizarea corectă a termenilor de specialitate, însușirea corectă a interpretării rezultatelor și abordării interdisciplinare. Deprinderea si dezvoltarea unei atitudini pozitive și responsabile față de procesul de rezolvare a problemelor practice și științifice.
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea și înțelegerea principiilor si tehnicilor de proiectare folosind sisteme integrate. Dezvoltarea competentelor tehnice specifice domeniului pentru personalului din dezvoltare si cercetare. Familiarizarea cu metodele moderne de proiectare, testare si utilizare a sistemelor integrate

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>I. Dezvoltarea și integrarea aplicațiilor folosind sisteme integrate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Structuri si concepte de dezvoltare a aplicațiilor folosind sisteme integrate</li> <li>▪ Ciclul de viață</li> <li>▪ Limitări ale sistemelor integrate: de putere, timp, aplicație, condiții</li> </ul>	<i>Prelegere, discutii</i>	
<b>II. Proiectarea de detaliu HW și SW</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Specificații de producție</li> </ul>	<i>Prelegere, discutii</i>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partiționare HW /SW</li> <li>• <b>Implementare</b></li> </ul>		
<b>III. Integrarea HW /SW</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elemente de proiectare conceptuală a aplicației</li> <li>▪ Depanarea unui sistem integrat</li> <li>▪ Testarea Produsului si lansarea pe piață</li> <li>▪ Mentenanța și upgrade Sincronizarea in timp a sistemelor de control wireless</li> </ul>	<i>Prelegere, discutii</i>	
<b>IV. Procesul de selecție</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alegerea corecta a platformei</li> <li>▪ Microcontroller sau microprocesor</li> <li>▪ Specificatii de performanță / platformă</li> <li>▪ Alegerea sistemului de operare</li> </ul>	<i>Prelegere, discutii</i>	
<b>V. Tool –uri de verificare a performanțelor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caracteristici</li> <li>▪ Rularea unui Benchmark-urilor</li> <li>▪ Verificarea performantelor SO si RTOS</li> <li>▪ Alegerea Tool Chain- corespunzator</li> </ul>	<i>Prelegere, discutii</i>	
<b>VI. Depanarea HW și SW (BDM, JTAG si Nexus)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ICE – in circuit emulator</li> <li>▪ ROM Emulator</li> <li>▪ Analizor logic de date</li> <li>▪ Analizor de performanta</li> </ul>	<i>Prelegere, discutii</i>	
<b>VII. Testarea sistemelor Embedded</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ICE – in circuit emulator</li> <li>▪ ROM Emulator</li> <li>▪ Analizor logic de date</li> <li>▪ Analizor de performanta</li> </ul>	<i>Prelegere, discutii</i>	
<b>8.2 Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1.Arnold S. Berger , The Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools, and Techniques , cmp Book 2002 ISBN 1578200733</li> <li>2. Turley, Jim. “High Integration is Key for Major Design Wins.” A paper presented at the Embedded Processor Forum, San Jose, 15 October 1998.</li> <li>3. Levy, Marcus. “EDN Microprocessor/Microcontroller Directory.” EDN, 14September 2000..</li> <li>4. Beatty, Sean. “Sensible Software Testing.” Embedded Systems Programming, August 2000, 98.</li> <li>5. Myers, Glenford J. The Art of Software Testing. New York: Wiley, 1978.</li> <li>6. Simon, David. An Embedded Software Primer. Reading, MA: Addison-</li> <li>7. www.altiumlive.com</li> </ol>		
<b>Laborator</b>		
Aplicatie practica pe platforme Spartan, Cyclone si Altera (Nanooard 300 – Altium)	Lucrari practice de laborator	
<b>Realizarea unui proiect la alegere (din lista de proiecte propuse si implementare practica HW / SW)</b>	Proiect de laborator	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1.Arnold S. Berger , The Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools, and</li> </ol>		

Techniques , cmp Book 2002 ISBN 1578200733  
2. www.altiumlive.com

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

- Nu e cazul.

10. **Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- nota obținută la forma de evaluare finală	<b>Examen</b>	<b>30%</b>
	- nota la forme de evaluare continuă (teste, lucrări de control)	<b>Evaluari pe parcurs</b>	<b>35%</b>
10.5 Seminar/laborator	- nota pentru activități aplicative atestate (proiecte, referate, lucrări practice)	<b>Prezentari evaluate pe parcurs</b>	<b>35%</b>
10.6 Standard minim de performanță:			
Implementarea și documentarea de aplicații hardware software prin folosirea eficientă a mediilor de programare integrate specifice sistemelor electronice integrate			

*Observatii: Recuperarea laboratoarelor se face prin prezentarea de către student a portofoliului complet de lucrari practice - in ultima saptamana din semestrul II, in orele de consultații ale cadrului didactic titular.*

Data completării

Semnătura titularului de curs  
Conf.univ.dr.ing. Emilian CEUCA

Semnătura titularului de seminar  
Conf.univ.dr.ing. Emilian CEUCA

30.01.2017

.....

.....

Data avizării în catedră

Semnătura director de departament  
Lect. Univ. dr. Aldea Mihaela

27.02.2017

.....