

**FIȘA DISCIPLINEI**  
Anul universitar 2023-2024  
Anul de studiu I / Semestrul II

**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatica si Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronica, telecomunicatii si tehnologie informationala
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Sisteme electronice inteligente avansate/ COR: 215205 /215213 / 215223

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	SEIA108_1 Sisteme informaționale automotive		2.2. Cod disciplină	SEIA 108_1			
2.3. Titularul activității de curs	Conf.univ.dr.ing. habil. Emilian CEUCA						
2.4. Titularul activității aplicative	Conf.univ.dr.ing. habil. 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 (S – disciplină de sinteză A – disciplină de aprofundare F – disciplină facultativă)	A

**3. Timpul total estimat**

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					14
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități: pregătire în sesiune					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

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

4.1. de curriculum	1. Medii de programare și arhitecturi software dedicate
4.2. de competențe	

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector/tabla
5.2. de desfășurarea a laboratorului	Laboratoare – calculatoare dotate cu: Windows 10, acces Internet, dotare hardware specifică sistemelor electronice din industria automotive

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe generale	<p>Obiectivele disciplinei vizează cunoașterea funcționării și a principalelor probleme de proiectare și tehnologie a unor sisteme electronice avansate utilizate în domeniul Automotive, care reprezintă unul dintre cele mai dinamice segmente ale economiei mondiale și naționale. Aceste obiective se încadrează perfect în ceea ce vizează planul de învățământ.</p> <p>G1. Stapanirea de instrumente specifice de culegere, analiza și interpretarea datelor și informațiilor</p> <p>G2. Cunoașterea de elemente și practici avansate din domeniul de specializare</p> <p>G3. Selectarea, sintetizarea și evaluarea comparativă a teoriilor, modelelor, tehnicilor și metodelor din domenii diverse ale electronicii.</p>
<p>Competențe specifice</p> <p><b>SA - Proiectare;</b></p> <p><b>SB - Dezvoltare;</b></p> <p><b>SC - Testare</b></p>	<p><b>A.Proiectare</b></p> <p>SA2. Proiectarea aplicațiilor folosind microcontrolere plc, fpga</p> <p>SA3. Elaborarea de aplicații hardware și software pentru domeniul sistemelor inteligente și a informaticii industriale prin alegerea soluției optime, conceperea unui plan de testare funcțională și integrată, interpretarea rezultatelor, compararea lor cu cele așteptate și elaborarea metodelor de corecție;</p> <p><b>B.Realizare/ dezvoltare</b></p> <p>SB1. Programarea sistemelor electronice inteligente</p> <p>SB2. Dezvoltarea de aplicații integrate- instrumente specifice dezvoltării aplicațiilor din domeniul electronicii aplicate</p> <p><b>C.Testare</b></p> <p>SC1. Modelarea, implementarea, testarea, utilizarea și întreținerea sistemelor electronice avansate</p>
Competențe transversale	<p>T1. Înțelegerea, inovarea și crearea de cunoștințe noi în domeniul de specialitate</p> <p>T2. Dezvoltarea rapidă de programe optime, orientate pe aplicație, utilizând diverse pachete software</p> <p>T3. Demonstrarea de abilități de comunicare interdisciplinară, organizare și management al lucrului în echipă.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Dobândirea de cunoștințe aprofundate despre cele mai noi sisteme de control din domeniul Automotive. Formarea abilităților necesare abordării proiectării și implementării tehnologiilor folosite în electronica pentru automobile de ultimă generație. Înțelegerea principiilor diagnozei și a modului de implementare a acesteia.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Identificarea și înțelegerea principiilor și tehnicilor de proiectare în electronica de putere și automotive.</p> <p>Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile electronice de putere și electronica auto,</p> <p>Formarea de aptitudini necesare testării circuitelor electronice din automobile. Principiile de funcționare ale ECU din electronica auto; Tehnici de proiectare ale ECU; Sisteme de achiziție și control în electronica auto. Principii de proiectare; Software în electronica auto.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>Curs 1-2</b></p> <p><b>Dezvoltarea și integrarea sistemelor informatice din industria Automotive</b></p> <p>Structuri și concepte de dezvoltare a aplicațiilor informatice în Automotive</p>	<p><i>Explicații/Întrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de dezvoltare HW și Software din Industria Auto</i></p> <p><i>*pentru sistemul de învățământ on-line, platforma Microsoft</i></p>	<p>Studentii au acces la suportul de curs în format electronic</p> <p>Cursul are un caracter practic</p>

	<i>Teams/Zoom</i>	
<b>Curs 3-4</b> <b>Limitări în dezvoltarea și integrarea sistemelor informatice din industria Automotive</b>	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de dezvoltare HW și Software din Industria Auto *pentru sistemul de învățământ on-line, platforma Microsoft Teams/Zoom</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic Cursul are un caracter practic
<b>Curs 5-6</b> <b>Principii de Securitate pentru dezvoltare software în industria automotive, principii de comunicații, restricții de sistem</b>	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de dezvoltare Software din Industria Auto *pentru sistemul de învățământ on-line, platforma Microsoft Teams/Zoom</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic Cursul are un caracter practic
<b>Curs 7-8</b> Sisteme de comunicații în automotive. Exemple de siguranță pentru softwarele din industria automotive, principii de comunicații, cerințe specifice automotive.	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de dezvoltare HW și Software din Industria Auto *pentru sistemul de învățământ on-line, platforma Microsoft Teams/Zoom</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic Cursul are un caracter practic
<b>Curs 9-10</b> <b>III. Tool-uri de dezvoltare a proiectelor în industria electronica.</b> Metrici, Metode Autosar	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de dezvoltare HW și Software din Industria Auto *pentru sistemul de învățământ on-line, platforma Microsoft Teams/Zoom</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic Cursul are un caracter practic
<b>Curs 11-12</b> <b>Sistemul de comunicații și diagnoza în Automotive. Tendințe actuale ale comunicațiilor în Automotive</b>	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de dezvoltare HW și Software din Industria Auto *pentru sistemul de învățământ on-line, platforma Microsoft Teams/Zoom</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic Cursul are un caracter practic
<b>Curs 13-14</b> <b>Sistemul de comunicații și diagnoza on Board (CAN bus, LIN)</b>	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de dezvoltare HW și Software din Industria Auto *pentru sistemul de învățământ on-line, platforma Microsoft Teams/Zoom</i>	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic Cursul are un caracter practic

## 8.2 Bibliografie

1. Modern Automotive technology. Fundamental Service Diagnostics.2006,ISBN 978-3-8085-2301-8 (disponibil biblioteca UAB)
2. \*\*\* Bosch – Automotive Handbook 8th Edition – R. Bosch – 2011; ISBN 978-1-119-97556-4
3. Electrical Engineering. Tables Standards, Formulas, 1st English edition 2008, ISBN 978-3-8085-3033-7
4. BERGER, Hans, AUTOMATING WITH SIMATIC: Hardware and software Configuration and Programming, Data Communication, Operator Control and Process Monitoring (disponibil biblioteca UAB)
5. A. Jurgen – Automotive Electronics Systems Handbook – McGraw Hill – 2001
6. \*\*\* Bosch – Automotive Handbook – R. Bosch – 2001
7. \*\*\* Bosch – K, J, KE Injection Systems – R. Bosch – 2001;
8. \*\*\* Bosch – CAN Protocol – R. Bosch – 2002;
9. \*\*\* Bosch – Engine management and ECU – R. Bosch – 2001;
10. Infineon - Automotive Applications Handbook – R. Bosch – 2001

<b>Laborator</b>		
1. Aplicatie practica pe platforme de laborator (RStudiul interfetei CAN)	Lucrari practice de laborator	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate
2. Aplicatie practica pe platforme de laborator (Realizarea unui comunicatii între 2 ECU)	Lucrari practice de laborator	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate
3. Aplicatie informatice pe platforme de laborator, Studiul comunicatiei pentru senzorii din sisteme automotiv	Lucrari practice de laborator	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate
4. Aplicatie practica pe platforme de laborator , Diagnosticarea defectelor	Lucrari practice de laborator	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate
5. Aplicatie practica pe platforme de laborator , Studiul sistemului de management al batriei BMS.	Lucrari practice de laborator	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate
6. Studiul unor platforme dedicate automobilelor PQ25 -VW	Lucrari practice de laborator	Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic cu aplicatii rezolvate
<b>Realizarea unui proiect la alegere (din lista de proiecte propuse si implementare practica HW / SW)</b>	Proiect de laborator	Studentii au acces la materiale bibliografice în

## Bibliografie

1. Modern Automotive technology.Fundamental Service Diagnostics.2006, ISBN 978-3-8085-2301-8
2. \*\*\* Bosch – Automotive Handbook 8th Edition – R. Bosch – 2011; ISBN 978-1-119-97556-4
3. Electrical Engineering. Tables Standards, Formulas, 1st English edition 2008, ISBN 978-3-8085-3033-7

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

- *Disciplina predată este în strânsă legătură cu cerințele companiilor de pe piața muncii, prin parcurgerea ei viitorul inginer se familiarizează cu cerințele de funcționare și proiectare pentru echipamentele electronice din industria Auto, iar cerința de specialiști de profil este crescută, industria automotive fiind reprezentată puternic în zona.( Continental, Bosch, Autoliv, NTT Data)*

## 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 Susținerea proiectului, subliniind contribuțiile proprii</i>	60%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Protocol de (laborator) +proiecte -lucrari practice</i>	40%
	-	-	-

### 10.6 Standard minim de performanță:

- Pentru promovarea examenului este necesar obținerea unui minim de puncte (50 puncte din total 100 puncte)
- Ponderea laboratorului +proiecte de laborator (min 15 puncte din total de 40 puncte) / Examen (3 subiecte orale -25 p din total 100)
- Laboratorul se finalizează cu prezentarea portofoliului de lucrări de laborator (simulări, aplicații practice / proiecte) si va fi prezentat de student in ultima săptămâna de activități
- Laboratorul se poate recupera in proporție de 50 % în ultimele 3 săptămâni de activități didactice dar pentru a fi posibilă planificarea studenții trebuie sa facă dovada unei solicitări scrise la titularul disciplinei până in săptămâna 10, pentru a se putea realiza graficul de recuperare. In cazul in care studentul are mai mult de 50 % absențe de laborator acestea vor fi recuperate în sesiunea de restanțe după aceeași procedură de solicitare a recuperării.

Data completării

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

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

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății