



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3. Departamentul	Departamentul de Automatică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	Cu frecvență
1.7. Programul de studii	Automatică și informatică aplicată / L20602022010

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Medii software orientate pe aplicații (model driven design)						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Marcel Nicola						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Conf. dr. ing. Marcel Nicola						
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. laborator/proiect	1/1
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. laborator/proiect	14/14
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7. Total ore studiu individual					19
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări din sală se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri)
--------------------------------	---

	• 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laboratorul utilizează o rețea de calculatoare. Sunt modelate și simulate procedurile prezentate la curs pentru aplicații.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1: Înțelegerea și identificarea conceptelor și metodelor de dezvoltare și a limbajelor specifice dezvoltării de aplicații (secvențiale, concurente, timp real, non – timp real, locale, distribuite, încorporate, non – încorporate, mobile, on-line etc.) și de management de proiect. C2: Înțelegerea arhitecturilor de aplicații și implementare a algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principiile de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile și sisteme încorporate. C3: Înțelegerea și interpretarea corespondenței proiect-sistem real folosind principiile și metodele de bază de proiectare și implementare a algoritmilor și structurilor de sisteme de conducere automată.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: A1: Analiza și proiectarea de aplicații (secvențiale, concurente, timp real, non – timp real, locale, distribuite, încorporate, non – încorporate, mobile, on-line etc.) și de management de proiect. A2: Selectarea tehnologiilor și echipamentelor adecvate destinației sistemelor automate, aplicațiilor informatice și condițiilor de exploatare. A3: Transpunerea rezultatelor calculelor de dimensionare în documente tehnice ale proiectelor, specifice sistemelor automate și de informatică aplicată.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: AR1: Capacitatea de a lucra individual și în echipă pentru proiectarea de aplicații (secvențiale, concurente, timp real, non – timp real, locale, distribuite, încorporate, non – încorporate, mobile, on-line etc.) și de management de proiect. AR2: Capacitatea de a identifica probleme tehnice și de a propune soluții adecvate. AR3: Respectarea normelor de protecția muncii și utilizarea corectă a echipamentelor de laborator.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Introducere: Modele, modelare și arhitectură bazată pe modele	față în față	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. - 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri). - 20% activitate interactivă (discuții cu studentii) Materialele necesare vor fi puse la dispoziția studenților în format electronic.	2
2. Sisteme și procese	față în față		2
3. Modelul V in dezvoltarea software	față în față		2
4. Bazele conceptuale ale dezvoltării bazate pe model	față în față		2
5. 5Arhitecturi bazate pe modele (Model Driven Architectures - MDA)	față în față		2
6. Metamodelare folosind UML	față în față		4
7. Infrastructura tehnică a dezvoltării bazate pe model	față în față		4
8. Metadate, metamodelare și ontologii	față în față		4
9. Proiectare bazată pe modele pentru sisteme încorporate	față în față		4
10. Testarea modelelor de aplicații	față în față		2
Total			28 ore

Bibliografie:
1. Patrick Kaltjob - <i>Mechatronic Systems and Process Automation -Model-Driven Approach and Practical Design Guidelines</i>, CRC Press - Taylor & Francis Group, 2018, ISBN: 978-0-8153-7079-6 2. Li Hsien Yoong • Partha S. Roop • Zeeshan E. Bhatti, Matthew M.Y. Kuo - <i>Model-Driven Design Using IEC 61499 - A Synchronous Approach for Embedded and Automation Systems</i>, Springer International Publishing Switzerland, 2015, ISBN 978-3-319-10520-8 3. B. Kleinjohann, L. Kleinjohann, R. Machado, C. Pereira, and P.S. Thiagarajan, <i>From Model-Driven Design to Resource Management for Distributed Embedded Systems</i>, Springer International Publishing Switzerland, 2006, ISBN: 9780-387-39361-7 4. Marco Bernardo, Vittorio Cortellessa, Alfonso Pierantonio (Eds.), <i>Formal Methods for Model-Driven Engineering</i>, Springer International Publishing Switzerland, 2012, ISBN: 978-3-642-30981-6 5. Cernian Oleg, <i>Object-Oriented Construction Handbook - Developing Application-Oriented Software with the Tools & Materials Approach</i>, Morgan Kaufmann Publishers is an imprint of Elsevier, 2005, ISBN: 1-55860-687-4 6. Sami Beydeda, Matthias Book, Volker Gruhn (Eds.), <i>Model-Driven Software Development</i>, Springer International Publishing Germany, 2005, ISBN: 978-3-540-25613-7 7. Oscar Pastor · Juan Carlos Molina, <i>Model-Driven Architecture in Practice - A Software Production Environment Based on Conceptual Modeling</i>, Springer International Publishing Germany, 2007, ISBN: 978-3-540-71867-3 8. Gabriela Nicolescu, Pieter J. Mosterman, <i>Model-Based Design for Embedded Systems</i>, CRC Press - Taylor & Francis Group, 2010, ISBN: 978-1-4200-6784-2 9. Anneke Kleppe, Jos Warmer, Wim Bast, <i>MDA Explained: The Model Driven Architecture™: Practice and Promise</i>, Publisher, Addison Wesley, 2003, ISBN : 0-321-19442-X 10. Dragan Gašević, Dragan Djurić, Vladan Devedžić, <i>Model Driven Engineering and Ontology Development - Second Edition</i>, Springer International Publishing Germany, 2009, ISBN 978-3-642-00281-6 11. Sinan Si Alhir, <i>Learning UML</i>, Publisher O'Reilly, 2003, ISBN : 0-596-00344-7 12. Marcel Nicola, et al., <i>APLICAȚII DE AUTOMATICĂ ȘI SCADA ÎN ENERGETICĂ ȘI MONITORIZAREA ECHIPAMENTELOR ELECTRICE</i>, Editura AGIR Bucuresti, ISBN 978-973-720-836-1, 640 pagini, 2021. [CNCIS B+]

7.2. Laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. UML - Introducere	față în față	Realizări practice folosind Matlab, Simulink și plăci de achiziție și control	2
2. UML - Diagrame	față în față		2
3. Modele de aplicații Matlab	față în față		2
4. Modelarea si testarea unui aplicații pentru luminile exterioare ale unui autobobil	față în față		4
5. Modelarea si testarea unui aplicații pentru ștergătoarele unui autobobil	față în față		4
Total			14 ore

7.3. Proiect	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Specificații proiect și prezentarea listei cu teme de proiect	față în față	Realizări practice folosind Matlab, Simulink și plăci de achiziție și control	2
2. Realizarea cerințelor de proiect (Requirements)	față în față		2
3. Modelarea UML a cerințelor proiectului	față în față		2
4. Implementarea în Matlab	față în față		4
5. Generarea codului și integrarea	față în față		2
6. Testarea aplicației folosind cazuri de test	față în față		2
Total			14 ore

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

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții:

- SC IPA SA Craiova
- INCD ICMET Craiova

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Teste și probleme practice	Examen scris final	50%
9.5. Seminar/laborator	L: Lucrări practice de laborator	Notare pe parcurs în cadrul lucrărilor de laborator și a temelor de casă	50%
	Pr: Realizarea unei teme de proiect	Notarea la finalul semestrului după predarea, prezentarea și susținerea proiectului	
9.6. Standard minim de performanță			
▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator și examenului final. ▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
30.09.2025

Titular de disciplină,
Conf. dr. ing. Marcel Nicola
Semnătura titularului,

Data avizării în departament
30.09.2025

Director de departament,
Conf. dr. ing. Cătălin CONSTANTINESCU
Semnătura directorului de departament,

Decan,
Prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU
Semnătura decanului,