


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Management și Control ale Autovehiculelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltare software in domeniul auto				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Burnete Vlad Nicolae				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Burnete Vlad Nicolae				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										24
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Cunoștințe generale despre limbajele de programare si dezvoltare software.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu tablă și video-proiector.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența (100%) și finalizarea activităților practice condiționează accesul în examen.



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea tendințelor actuale de dezvoltare software în automotive; Capacitatea de a descrie și explica rolurile comun utilizate în software development; Să cunoască arhitectura software a unui ECU (unitate electronică de control); Să dezvolte software modular și reutilizabil; Să interpreteze protocolul de comunicație CAN; Să interpreteze comenzile de diagnostică.
Competențe transversale	Abilități de lucru în echipă; Abilități de comunicare orală și scrisă în limba maternă/străină (engleză); Utilizarea tehnologiei informației și comunicării; Finalizarea temelor și a proiectelor impuse în termen și la un standard de calitate ridicat.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe de dezvoltare software pentru domeniul auto.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea de cunoștințe teoretice în domeniul software orientate pe aplicații auto; Utilizarea programelor și standardelor specifice domeniului auto: Autosar, Simulink/Matlab, Enterprise Architect, C/C++, CAPL/CANoe/Busmaster.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere in metodologia de dezvoltare software in automotive	2	Expunere și studii de caz.	
2. Ingineria sistemelor automotive	2		
3. Dezvoltarea arhitecturii software	2		
4. Dezvoltare software – codare manuală	2		
5. Dezvoltare software – codare automată	2		
6. Testare software	2		
7. Testarea sistemelor automotive	2		
Bibliografie			
1. J. Schäuffele, T. Zurawka, “Automotive Software Engineering”, Springer, ISBN 978-3-658-11814-3, 2016.			
2. Robert Bosch GmbH, “Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics”, Springer, ISBN 978-3-658-01783-5, 2007.			
3. N. Zaman, “Automotive Electronics Design Fundamentals”, Springer, ISBN 978-3-319017583-6, 2007.			
4. C. Hobbs, “Embedded Software Development for Safety-Critical Systems”, Taylor & Francis Group, ISBN 978-1-4987-2670-2, 2017.			
5. A.S. Vincentelli, H. Zeng, M. Di Natale, P. Marwedel, “Embedded Systems Development”, Springer, ISBN 978-1-4614-3879-3, 2014.			
6. ***Colecția revistei Automotive Engineering			
7. ***Note de curs			
8.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Dezvoltare software conform unui set de specificații	14	Studiu individual, consultații cu specialiști în domeniu	



Bibliografie

1. J. Schäuffele, T. Zurawka, "Automotive Software Engineering", Springer, ISBN 978-3-658-11814-3, 2016.
2. Robert Bosch GmbH, "Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics", Springer, ISBN 978-3-658-01783-5, 2007.
3. N. Zaman, "Automotive Electronics Design Fundamentals", Springer, ISBN 978-3-319017583-6, 2007.
4. C. Hobbs, "Embedded Software Development for Safety-Critical Systems", Taylor & Francis Group, ISBN 978-1-4987-2670-2, 2017.
5. A.S. Vincentelli, H. Zeng, M. Di Natale, P. Marwedel, "Embedded Systems Development", Springer, ISBN 978-1-4614-3879-3, 2014.

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul dezvoltării de software pentru autoturisme sau aplicații industriale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea subiectelor teoretice	Evaluare scrisă	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Dezvoltarea unui proiect practic	Prezentarea și evaluarea continuă a evoluției și a rezultatelor proiectului	50%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea a 50% din cerințele de examen, respectiv proiect.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
21.03.2023	Curs	Conf.dr.ing. Burnete Vlad Nicolae	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Burnete Vlad Nicolae	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
20.04.2023	Prof.dr.ing. Barabás István

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
11.10.2023	Prof.dr.ing. Filip Nicolae
