

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Mecanica
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere si Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Management și Control în Ingineria Autovehiculelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	05.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea de software in domeniul auto						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Autovehiculelor						
2.3 Responsabil de curs	Sef lucr. Dr. Ing. Dan Moldovanu						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr. Dr. Ing. Dan Moldovanu						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DA/DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	0/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	0/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Cunoștințe software despre autovehicule și motoare cu ardere internă

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a laboratorului	Lucrări pe grupe de studenți.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • noțiuni de bază privind programarea în C++ • noțiuni de bază privind diagnosticarea sistemelor implementate în EC++ • tehnici și tehnologii de comandă și control • elemente și concepte de bază în C++ • identificarea factorilor de influență și implementare EC++ • corelarea structurii și a structurilor de subsisteme ce pot fi programate în EC++ • realizarea diagnosticării (debugging) a sistemelor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • să cunoască elementele de bază a principiilor de programare • să identifice și să aplice modalitățile de programare C++ și EC++ • să poată elabora un sistem controlabil în EC++ • să respecte cerințele necesare elaborării unui protocol de programare optim • să dezvolte un proiect muncind în echipă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente software profesionale in domeniul ingineriei <i>autovehiculelor</i> .
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea cunoștințelor teoretice privind principiile de programare în EC++</p> <p>Obținerea deprinderilor de utilizare a unei metodologii de cercetare prin efectuarea de experimente practice</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Generalitati software auto		Expunere, discuții	2 ore
2. Sistemele și software în domeniul auto			2 ore
3. Introducere în C++ și embeded C++ (EC++)			2 ore
4. Limbaj specific EC++			2 ore
5. Hardware suport pentru EC++			2 ore
6. Tehnici de implementare EC++			2 ore
7. Verificare și debugging EC++			2 ore
Bibliografie			
1. Ledin, Jim. Embedded control systems in C/C++. CRC Press, Inc., 2003.			
2. Barr, Michael. Programming embedded systems in C and C++. " O'Reilly Media, Inc.", 1999.			
3. De Micheli, Giovanni. "Hardware synthesis from C/C++ models." Design, Automation and Test in Europe Conference and Exhibition 1999. Proceedings. IEEE, 1999.			
4. Samek, Miro. Practical statecharts in C/C++: Quantum programming for embedded systems. CRC Press, 2002.			
5. Radu Mircea Morariu-Gligor. Programarea calculatoarelor în MATLAB / FREEMAT / OCTAVE, U.T. press, Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-737-249-6			
8.2 Proiect		Metode de predare	Observații
1. Introducere în C++		Conversație	2 ore
2. Analiza sistemelor și programarea acestora în EC++		Conversație +	2 ore
3. Alegerea unui sistem din domeniul auto în vederea implementării în EC++ a controlului acestuia		Experiment individual	2 ore
4. Implementarea în EC++ a sistemului ales		Expunere, activitate	2 ore
5. Verificarea funcțională a sistemului implementat cu EC++		aplicativă, conversație, lucru	2 ore
6. Elaborarea proiectului final.		în grup	2 ore

7. Evaluarea proiectului. Prezentare orală.	Realizarea activității prin munca în echipă	2 ore
Bibliografie 1. Ledin, Jim. Embedded control systems in C/C++. CRC Press, Inc., 2003. 2. Barr, Michael. Programming embedded systems in C and C++. " O'Reilly Media, Inc.", 1999. 3. De Micheli, Giovanni. "Hardware synthesis from C/C++ models." Design, Automation and Test in Europe Conference and Exhibition 1999. Proceedings. IEEE, 1999. 4. Samek, Miro. Practical statecharts in C/C++: Quantum programming for embedded systems. CRC Press, 2002. 5. Radu Mircea Morariu-Gligor. Programarea calculatoarelor în MATLAB / FREEMAT / OCTAVE, U.T. press, Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-737-249-6		

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

Competențele acumulate vor fi necesare inginerilor care-și desfășoară activitatea în cadrul: unitatilor de proiectare, constructie si exploatare a sistemelor și subsistemelor autovehiculelor; Cercetare și dezvoltare de unități de comandă și control a sistemelor auto.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme si o parte teorie (intrebari) in scris.	Proba scrisă – durata evaluării - 2 ore	70%
10.5 Seminar/Laborator	Verificarea cunoștințelor legate de diagnosticarea motoarelor.	Verificarea dosarului de proiect și a prezentării orale	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Efectuarea lucrărilor de laborator și a aplicațiilor, minim nota 6 (șase).			
Rezolvarea corectă a 50% din cerințele itemilor de la proba scrisă, minim nota 5 (cinci)			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar / laborator / proiect

Șef Lucr. dr. ing. Dan Moldovanu

Șef Lucr. dr. ing. Dan Moldovanu

.....

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf.dr.ing. Adrian Todoruț

.....

.....