

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	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Autovehicule rutiere / Inginer autovehicule rutiere
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	57.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fabricare Asistata de Calculator				
2.2 Titularul de curs	S.I. Dr. Ing. Gaspar Ferenc Ferenc.Gaspar@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. Dr. Ing. Gaspar Ferenc Ferenc.Gaspar@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei:	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))							58			
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	Pentru parcurgerea disciplinei studentii trebuie sa aiba cunostiinte de baza de: ✓ Desen tehnic; ✓ Bazele prelucrării mecanice; ✓ Proiectare asistata de calculator.
4.2 de competențe	✓ Abilitatea de lucra pe calculator/laptop ✓ Abilitatea de cautare, sinteza si aplicare a informatiilor specifice din literatura de specialitate si baze de date internationale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Calculator personal, Acces pe platforma Microsoft TEAMS cu cont personalizat
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	program CAD/CAM: CNC Simulator Pro instalat pe calculator/laptop

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Dupa parcurgerea disciplinei studentii vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa inteleaga importanta si rolul fabricarii asistate de calculator in ciclul unui produs; - Sa inteleaga conceptele CAD, CAE, CAM, CAPP, CAQC, CNC, DNC, CIM; - Sa cunoasca constructia si principiul de functionare a masinilor unelte cu comanda numerica; - Se vor familiariza cu bazele programarii CNC; - Se vor familiariza cu diferite tehnologii CAM; - Sa utilizeze un program CAD/CAM pentru simularea operatiilor de prelucrare a diferitelor piese.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dezvoltarea abilitatii de sinteza si utilizarea a informatiilor din literatura de specialitate; ◆ Dezvoltarea gandirii logice si tehnice; ◆ Imbunatatirea abilitatilor de utilizare a programelor de simulare; ◆ Imbogatirea vocabularului tehnic in limba engleza specific programelor de simulare CAM; ◆ Largirea orizontului de cunostiinte tehnice in domeniul fabricarii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu notiunile de baza si intelegerea principiilor fabricarii asistate de calculator.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea de cunostiinte legate de constructia, functionarea masinilor si echipamentelor utilizate la fabricarea asistata de calculator.</p> <p>Dobandirea de cunostiinte de baza privind programarea echipamentelor CNC.</p> <p>Familiarizarea cu mediile de simulare virtuala a unor operatii de prelucrari mecanice de baza.</p> <p>Cunoasterea diferitelor tehnologii de fabricare asistata de calculator.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea structurii si tematici disciplinei. Introducere in fabricarea asistata de calculator.	2	Prezentare, prelegere, discurs, conversatie,	ONLINE
2. Bazele fabricarii prin indepartare de material	2		
3. Rolul fabricarii asistate de calculator in ciclul unui produs.	2		
4. Masini unelte cu comanda numerica. Centre de fabricare. Structura si functionare.	2		
5. Sisteme de referinta ale MUCN	2		
6. Introducere in programarea MUCN: frezare	2		
7. Introducere in programarea MUCN: strunjire	2		

8. Programe CAD/CAM si CAM utilizate in simularea fabricarii asistate de calculator	2		
9. Planificarea asistata de calculator a proceselor tehnologice	2		
10. Aplicatii ale fabricarii asistate de calculator: prelucrari prin electroeroziune, taiere cu jet de apa	2		
11. Aplicatii ale fabricarii asistate de calculator: taiere cu plasma, taiere cu laser.	2		
12. Fabricarea rapida a prototipurilor	2		
13. Fabricarea asistata de calculator cu imprimanta 3D. Aplicatii in industria autovehiculelor	2		
14. Fabricarea pieselor prin inginerie inversa	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vușcan, I.G., Panc, N., Bazele Prelucrării Mecanice, Editura Eikon și Editura Școala Ardeleană, Cluj-Napoca, 2015. 2. Damian, M., ș.a., Fabricație asistată de calculator, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003. 3. Ivan, N.V., Berce, P., ș.a. Sisteme CAD/CAPP/CAM Teorie și Practică, Editura Tehnică, București, 2004. 4. Chang, T.C., Wysk, R.A., Wang, H.P., Computer-Aided Manufacturing, 3d ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2005. 5. Radhakrishnan, P., et.al., CAD/CAM/CIM, 3d ed., New Age Internatioal (P) Limited, New Delhi, 2008. 6. Groover, M. P., Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Sustems, 6th ed, John Wiley & Sons, New Jersey, 2016. 			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instalare program CAM, familiarizare cu structura si setarile programului	2	Aplicatii pe calculator folosind programe de simulare CNC, CAM, CAD/CAM	ONLINE
2. Crearea unui program CNC pentru frezare si simularea procesului de lucru	2		
3. Crearea unui program CNC pentru strunjire si simularea procesului de lucru	2		
4. Aplicarea interfatei CAD/CAM pentru obtinerea programului CNC, simularea procesului: piesa frezata	2		
5. Aplicarea interfatei CAD/CAM pentru obtinerea programului CNC, simularea procesului: piesa strunjita	2		
6. Simularea prelucrării pentru o piesa tip arbore drept cu sectiune variabila sau o piesa tip carcasa	2		
7. Evaluarea finala a cunostiintelor si a activitatilor de laborator	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. *** https://cn simulator.info/download 2. *** https://cn simulator.info/cnc-academy 3. *** https://cn simulator.info/OnlineHelp2/index.htm 			

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

Structura disciplinei raspunde cerintelor unitatilor de productie in domeniu si este in concordanta cu structura disciplinelor de specialitate similare predate in tara si in strainatate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Evaluarea cunostiintelor teoretice	Test grila, întrebări punctuale	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Modelarea unei piese, generarea programului CNC si simularea prelucrării mecanice	Proba aplicativa pe calculator	30%
10.6 Standard minim de performanță <ul style="list-style-type: none"> • cunoasterea structurii si principiilor de functionare a masinilor unelte cu comanda numerica; • intelegerea bazelor programarii CNC; • cunoasterea conceptelor tehnologice asociate fabricarii asistate de calculator; • cunoasterea diferitelor tehnologii de fabricare asistata de calculator. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.10.2020	Curs	S.I.dr.ing. Gaspar Ferenc	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Gaspar Ferenc	

Data avizării în Consiliul Departamentului _____	Director Departament Prof.dr.ing. Barabás István
Data aprobării în Consiliul Facultății _____	Decan Prof.dr.ing. Filip Nicolae