

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii de masterat ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria fabricației inovative / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algoritmi și programe pentru sisteme CAPP							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Sever Alexandru HABA							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator cu videoproiector, calculatoare și software adecvat

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	<p>CP.1 Operarea cu concepte și metode în domeniul Ingineriei industriale R.Î. 1.3 Absolventul identifică și evaluează prin metode specifice, calitativ și cantitativ, procesele și sistemele de fabricație industrială</p> <p>CP.4 Utilizarea de aplicații software avansate pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei industriale și cercetării științifice R.Î. 4.1 Absolventul modelează și elaborează proiecte profesionale specifice concepției și fabricației produselor industriale, utilizând sisteme software avansate</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor moralei și eticii, în condiții de autonomie și independență profesională R.Î. 1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie și independență profesională.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea de către studenți a tehnicii sistemelor CAPP, înțelegerea modului în care sunt concepuți algoritmi pentru realizarea unor module din cadrul sistemelor CAPP, transpunerea acestora în module software utilizând limbajul VisualLISP/AutoLISP și OpenDCL și asamblarea lor într-un sistem CAPP.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Conceperea unor algoritmi specifici rezolvării unor subprobleme din domeniul proiectării tehnologice și implementarea lor în module software, utilizabile în sistemele CAPP. Realizarea unui sistem CAPP prin asamblarea modulelor software și simularea grafică a prelucrărilor pieselor pentru care a fost conceput.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Tehnica sistemelor CAD/CAPP/CAM	Prelegere participativă	2	
2. Rolul sistemelor CAPP în proiectarea și fabricarea produselor industriale	Prelegere participativă	2	
3. Sisteme CAPP (de tip variant și generativ)	Prelegere participativă	2	
4. Algoritmi și programe pentru determinarea toleranțelor și treptelor de precizie	Prelegere participativă	3	
5. Algoritmi și programe pentru calculul adaosurilor de prelucrare la strunjire	Prelegere participativă	3	
6. Algoritmi și programe pentru calculul adaosurilor de prelucrare la rectificare	Prelegere participativă	3	
7. Algoritm și program pentru determinarea succesiunii procedeelor de prelucrare	Prelegere participativă	2	
8. Algoritm și program pentru calculul dimensiunilor intermediare	Prelegere participativă	3	
9. Algoritmi și programe pentru simularea grafică a prelucrărilor de degroșare	Prelegere participativă	2	
10. Algoritmi și programe pentru simularea grafică a prelucrărilor de finisare	Prelegere participativă	2	

11. Asamblarea modulelor pentru obținerea unui sistem CAPP destinat pieselor de revoluție	Prelegere participativă	2	
12. Testarea sistemului CAPP destinat pieselor de revoluție	Prelegere participativă	2	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oancea, G., Haba, S.A, Software Tool Used in CAPP/CAM Systems for Rotational Parts, Scientific Bulletin, Serie C, Fascicle: Mechanics, Tribology, Machine Manufacturing Technology, Vol. XXX pp. 75-78, 2016. 2. Haba, S.A., Oancea G, Digital manufacturing of air-cooled single-cylinder engine block. International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol. 80, Nr. 5, pp. 747-759 , 2015. 3. Haba, S., A., Oancea, G., Automatic Obtaining of Engine Block in AutoCAD Environment. Latest Trends on Engineering Mechanics, Structures, Engineering Geology, pp. 157-161,2010. 4. Oancea, Gh., Proiectare parametrizată asistată de calculator. VisualLISP/AutoLISP prezentare și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2003. 5. ***. Autodesk tutorials, http://autodesk.com 6. Reinaldo N. Togores. AutoCAD 2021 VS Code Update, 2022 (https://lispexpert.blogspot.com/) 			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea mediului OpenDCL	Învățare bazată pe probleme	2	
2. Conectarea unei aplicații AutoLISP cu interfața realizată în OpenDCL	Învățare bazată pe probleme	2	
3. Sistemul CAPP GENgine destinat proiectării tehnologiilor de fabricare a blocului motor monocilindric răcit cu aer	Expunere.		
4. Proiectarea și realizarea unei interfețe grafice cu utilizare de imagini predefinite (schițe, desene de execuție cotate și cu cotare activă)	Învățare bazată pe probleme	2	
5. Proiectarea și realizarea unei interfețe grafice destinate utilizării datelor implicite precizate de utilizator.	Învățare bazată pe probleme	2	
6. Depanarea, în mediul VisualLISP, a unei aplicații cu interfață realizată în OpenDCL.	Învățare bazată pe probleme		
7. Proiectarea și realizarea unei interfețe grafice destinate efectuării unor calcule cu parametrii introduși de utilizator, cu rularea unei secvențe de control al datelor introduse (I)	Învățare bazată pe probleme	2	
8. Proiectarea și realizarea unei interfețe grafice destinate efectuării unor calcule cu parametrii introduși de utilizator, cu rularea unei secvențe de control al datelor introduse (II)	Învățare bazată pe probleme	2	
9. Realizarea unui instrument software destinat calculului adaosurilor de prelucrare la strunjire	Învățare bazată pe probleme	2	
10. Realizarea unui instrument software	Învățare bazată pe	2	

destinat calculului regimului de aşchiere la strunjire	probleme		
11. Proiectarea şi realizarea unei aplicaţii software cu citirea datelor de intrare si salvarea rezultatelor din/în fişiere	Învăţare bazată pe probleme	2	
12. Proiectarea şi realizarea unei aplicaţii software destinată automatizării generării obiectelor 2D aferente pieselor utilizate în sisteme CAPP	Învăţare bazată pe probleme	2	
13. Proiectarea şi realizarea unei aplicaţii software destinată automatizării generării obiectelor 3D aferente pieselor utilizate în sisteme CAPP	Învăţare bazată pe probleme	2	
14. Test de verificare		2	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Oancea, G., Haba, S.A, Software Tool Used in CAPP/CAM Systems for Rotational Parts, Scientific Bulletin, Serie C, Fascicle: Mechanics, Tribology, Machine Manufacturing Technology, Vol. XXX pp. 75-78, 2016. 2. Haba, S.A., Oancea G, Digital manufacturing of air-cooled single-cylinder engine block. International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol. 80, Nr. 5, pp. 747-759 , 2015. 3. Haba, S., A., Oancea, G., Automatic Obtaining of Engine Block in AutoCAD Environment. Latest Trends on Engineering Mechanics, Structures, Engineering Geology, pp. 157-161, 2010. 4. Oancea, Gh., Proiectare parametrizată asistată de calculator. VisualLISP/AutoLISP prezentare şi aplicaţii, Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2003. 5. ***. OpenDCL online support, http://www.opendcl.com 6. ***. Autodesk tutorials 2024, http://autodesk.com 7. Reinaldo N. T. AutoCAD 2021 VS Code Update, 2022 (https://lispexpert.blogspot.com/) 			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, ale asociaţiilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul răspunde cerinţelor reprezentanţilor mediului economic privind capacitatea absolvenţilor de a utiliza şi concepe sisteme software destinate proiectării tehnologiilor de fabricare a produselor industriale.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a înţelege algoritmi şi module software din componenţa unui sistem CAPP	Examen oral	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a realiza module software în AutoLISP cu interfaţă în OpenDCL	Test practic	50%
10.6 Standard minim de performanţă			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoaşterea modului în care se concep algoritmi aferenţi unor module din cadrul sistemelor CAPP. • Implementarea algoritmilor în module software care fac parte din sisteme CAPP. 			

Prezenta Fişă de disciplină a fost avizată în şedinţa de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 şi aprobată în şedinţa de Consiliu al facultăţii din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA Titular de curs	Şef lucr.dr.ing. Sever Alexandru HABA Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).