

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	Programarea asistată a sistemelor avansate de producție							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. PISARCIUC Cristian							
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. PISARCIUC Cristian							
2.4 Anul de studiu	II	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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					5
Examinări					6
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"> Cunoștințe fundamentale ingineresti în efectuarea de calcule și cunoștințe de bază de desen tehnic, Proiectarea Asistată, Modelare 3D, materiale industriale, procese de fabricație

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu rețea PC, videoproiector și software aferent, legătură la Internet, platforma e-Learning
5.2 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu rețea PC, videoproiector și software aferent, legătură la Internet, platforma e-Learning

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

Competențe profesionale	<p>CP.2 Proiectarea avansată a tehnologiilor, echipamentelor și sistemelor de fabricație utilizând procese, fluxuri, principii, metode și instrumente specifice ingineriei fabricației.</p> <p>R.Î. 2.1 Absolventul descrie și distinge structura echipamentelor și sistemelor de fabricație</p> <p>R.Î. 2.2 Absolventul proiectează tehnologii, echipamente și sisteme de fabricație pentru produse noi</p> <p>R.Î. 2.3 Absolventul analizează și evaluează performanțele tehnice ale echipamentelor și sistemelor avansate de fabricație</p> <p>R.Î. 2.4 Absolventul propune, concepe și elaborează proiecte profesionale pentru tehnologii, echipamente și sisteme de fabricație</p> <p>CP.4 Utilizarea de aplicații software avansate pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei industriale și cercetării științifice</p> <p>R.Î. 2.1 Absolventul recunoaște și descrie sistemele software adecvate pentru proiectarea și fabricația modernă a produselor industriale</p> <p>R.Î. 2.2 Absolventul utilizează sisteme software adecvate proiectării constructive a echipamentelor de fabricație</p> <p>R.Î. 2.3 Absolventul analizează, compară și evaluează avantajele și limitele sistemelor software avansate, specifice fabricării produselor industriale</p> <p>R.Î. 2.4 Absolventul modelează și elaborează proiecte profesionale specifice concepției și fabricației produselor industriale, utilizând sisteme software avansate</p>
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea unor cunoștințe avansate teoretice și aplicative referitoare la sistemele avansate de producție și programarea asistată a acestora. Aprofundarea programării asistate a sistemelor de producție; utilizarea corectă a documentației tehnice specifice fabricației asistate sau integrate Exploatarea eficientă a echipamentelor tehnologice asistate sau integrate pe calculator. Utilizarea programelor integrate de proiectare / programare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Abilități avansate în programarea asistată a sistemelor de producție. Competențe ridicate în utilizarea pachetelor de programe integrate: de la CAD la CIM. Indicarea soluțiilor optime atât din punct de vedere tehnologic cât și economic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Comanda asistată a sistemelor de producție	Expunere pe bază de slide, demonstrație didactică, exerciții, problematizare	2	
2. Caracteristicile programelor de programare asistată			
3. Pachete software pentru programarea asistată a sistemelor avansate de producție			
3. Generarea formelor geometrice pentru programarea asistată		2	
4. Aplicații integrate pentru programarea sistemelor de producție pentru fabricația corpurilor prismatice		6	

Semifabricate, scule, operații tehnologice			
5. Aplicații integrate pentru programarea sistemelor de producție pentru fabricația corpurilor de revoluție Semifabricate, scule, operații tehnologice	Expunere pe bază de slide, demonstrație didactică, exerciții, problematizare	6	
6. Aplicații integrate pentru programarea sistemelor de producție ce includ prelucrări prin eroziune cu fir Semifabricate, scule, operații tehnologice		6	
7. Optimizări și simulări		2	
8. Optimizarea exploatării capacităților sistemelor avansate de producție		2	
9. Recapitularea noțiunilor prezentate pe întreg parcursul cursului. Direcții de cercetare și dezvoltare în domeniu		2	
Bibliografie			
1. *** Documentație electronică software: Esprit, Inventor, Fusion 360, actualizată 2023.			
2. *** Documentație echipamente de prelucrare CNC			
3. *** Documentație comenzi numerice			
4. Ivan, N.V., Paunescu, T., Udriou, R., Ivan, M.C., Gavrus, C., Pescaru, R., Tehnologia construcțiilor de mașini. Teorie și abordări inovative. Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-973-598-6, Brașov, 2010			
5. Ivan N. V., Berce, P., Drăgoi, M. V., Oancea, G., Ivan, M. C., Bâlc, N., Lancea, C., Udriou, R., Vasiloni, A.M., Mihail, M., Ivan, C. Sisteme CAD CAPP CAM teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004			
6. Ivan, N. V., Drăgoi, M. V., Păunescu, T., Oancea, G., Lancea, C., Ivan, M. C., Lupulescu, N. B., Nedelcu, A., Sisteme CAD/CAM și Optimizări tehnologice, aplicații în construcția de mașini, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002			
7. Pisarciuc, C., Programarea asistată a sistemelor avansate de producție, Notițe de curs și prezentări, ediția 2023, platforma elearning.unitbv.ro.			

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Principii de bază referitoare la realizarea schițelor pentru prelucrare	Aplicații practice	2	
2. Modelarea cu solide a pieselor		2	
3. Concepte de bază în generarea formelor utilizate în prelucrările de frezare 3.1. Generarea 3D Feature utilizând modele 2D		2	
3. Concepte de bază în generarea formelor utilizate în prelucrările de frezare 3.2. Generarea 3D Feature utilizând modele 3D		2	
4. Programarea asistată a sistemelor avansate de producție pentru fabricația corpurilor prismatice simple 4.1. Concepte de bază frezare 4.2. Stabilirea strategiei de prelucrare 4.3. Etapele definirii sculelor și traseelor pentru operațiile de frezare		2	
5. Programarea asistată a sistemelor avansate de producție pentru fabricația corpurilor prismatice complexe 5.1. Stabilirea strategiei de prelucrare 5.2. Definire scule, trasee de prelucrare		2	
6. Programarea asistată a sistemelor avansate de producție pentru fabricația corpurilor prismatice complexe		2	

6.1. Definire operațiilor tehnologice			
6.2. Simulări și optimizări			
7. Programarea asistată a sistemelor avansate de producție pentru fabricația corpurilor de revoluție 7.1. Concepte de bază strunjire 7.2. Stabilirea strategiei de prelucrare 7.3. Definirea și tipuri de semifabricate pentru strunjire	Aplicații practice	2	
8. Programarea asistată a sistemelor avansate de producție pentru fabricația corpurilor de revoluție 8.3. Definire scule și trasee de prelucrare pentru operațiile de strunjire		2	
9. Programarea asistată a sistemelor avansate de producție pentru fabricația corpurilor de revoluție 9.1. Definire operațiilor tehnologice 9.2. Simulări și optimizări		2	
10. Programarea asistată a sistemelor avansate de producție ce utilizează prelucrarea prin eroziune electrică cu fir 10.1. Specificitatea prelucrării prin eroziune electrică cu fir 10. Tipologia pieselor ce se pot prelucra prin E.E.		2	
11. Programarea asistată a sistemelor avansate de producție ce utilizează prelucrarea prin eroziune electrică cu fir 11.1. Strategii de prelucrare prin E.E. 11.2. Definire operațiilor tehnologice 11.3. Simulări și optimizări		2	
13. Probleme de sinteză		4	
<p style="text-align: center;">Bibliografie</p> <p>1. *** Documentație tipărită și electronică programe: Esprit, Inventor, Catia</p> <p>2. *** Documentație echipamente de prelucrare CNC</p> <p>3. *** Documentație comenzi numerice</p> <p>4. Ivan, N.V., Paunescu, T., Udrioiu, R., Ivan, M.C., Gavrus, C., Pescaru, R., Tehnologia construcțiilor de mașini. Teorie și abordări inovative. Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-973-598-6, Brașov, 2010</p> <p>5. Ivan N. V., Berce, P., Drăgoi, M. V., Oancea, G., Ivan, M. C., Bâlc, N., Lincea, C., Udrioiu, R., Vasiloni, A.M., Mihail, M., Ivan, C. Sisteme CAD CAPP CAM teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004</p> <p>6. Ivan, N. V., Drăgoi, M. V., Păunescu, T., Oancea, G., Lincea, C., Ivan, M. C., Lupulescu, N. B., Nedelcu, A., Sisteme CAD/CAM și Optimizări tehnologice, aplicații în construcția de mașini, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002</p> <p>7. Ghionea, Ionuț Gabriel, CATIA V5. Aplicații în inginerie mecanică Editura BREN, București, 2009, ISBN 978-973-648-843-6</p>			

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

Conținuturile au fost elaborate în raport cu cerințele angajatorilor, astfel încât rezultatele învățării să poată fi aplicate în cadrul departamentelor de proiectare, tehnologice și de cercetare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a programării asistate pentru o	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi și obiectivi prin	40%

	strategie de prelucrare	rezolvarea unei aplicații practice	
10.5 laborator	Elaborarea asistată de calculator a unui proiect industrial de programare, capacitatea de interpretare a rezultatelor	Evaluare prin rezolvarea unei aplicații practice	40%
	Gradul de acoperire a problematicei, Claritatea, coerența și logica demonstrației / expunerii	Rezolvarea aplicațiilor practice	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea asistată de calculator a unei strategii tehnologice, definirea și simularea unei operații de prelucrare. Utilizarea independentă a cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea soluțiilor privitoare la programarea asistată a sistemelor avansate de producție 			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Conf.dr.ing. Cristian PISARCIUC Titular de curs	Conf.dr.ing. Cristian PISARCIUC Titular de laborator

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).