

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Mecatronică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII PENTRU MAȘINI CU COMANDĂ NUMERICĂ				
Titularul activităților de curs	prof. univ. dr. ing. Dumitru AMARANDEI				
Titularul activităților de laborator	s.l. dr. ing. BEȘLIU Irina				
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DA

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

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual	4
Total ore pe semestru	50
Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

de curriculum	Infografică, Organe de mașini, Toleranțe și control dimensional
de competențe	Citire desen tehnic, cunoaștere tehnologii de fabricație

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Laptop, videoproiector și retroproiector, materiale pentru prezentare în format Microsoft Office
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seminar – nu este cazul ▶ Laborator dotat cu mașini-unelte universale, MUCN, S.D.V-uri specifice , 6 PC, programe software (Siemens UGS NX7.5 - CAD, CAM, FEMAP, SolidConcept), instrumente, aparate de măsură, echipamente de măsură, standuri și machete de laborator, curs și îndrumar de lucrări practice în format printat ▶ Proiect – nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD
Competențe transversale	.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și înțelegerea precum și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei;
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea deprinderilor de operare, programare și utilizare a mașinilor cu comandă numerică; Dobândirea de cunoștințe și abilități privind dezvoltarea sistemelor de programe pentru mașinile cu comandă numerică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare Cap. 1. Comanda numerică asistată de calculator Cap. 2. Avantajele tehnice și economice ale comenzii numerice	2		
Cap. 3. Principiul mașinilor cu Comandă Numerică 3.1 Pregătirea programului 3.2 Programul în C.N. 3.3. Luarea în considerare a geometriei sculei	2		
Cap. 4. Structura unei mașini-unelte cu comandă numerică 4.1. Directorul de comandă 4.2. Interpolarea 4.3. Natura instrucțiunilor 4.4. Introducerea programelor 4.5. Traductoare de poziție și viteză 4.6. Eroarea de urmărire sau de avans 4.7. Pupitrul de comandă	4		
Cap. 5. Reperarea poziției unei scule în spațiul de lucru 5.1. Definierea sistemului de axe legat de sculă 5.2 Sisteme de cotare 5.2.1. Originile sistemelor de axe de coordonate pe MUCN	2		
Cap. 6. Organizarea unui program în comandă numerică 6.1. Structura generală a limbajului 6.2. Organizarea unui fraze. 6.3. Formatul frazei 6.5. Funcțiile preparatorii 6.5.1 Funcții G definind natura deplasării 6.5.2 Funcții „G” pentru definirea planului de interpolare 6.5.3 Funcția „G” pentru poziționarea optimă a sculei în raport cu piesa 6.5.4 Funcțiile de deplasare a originii sistemelor de axe 6.5.6 Funcții diverse 6.5.7 Cicluri sau macro-instrucțiuni programate 6.5.8 Funcții definind natura și datele operatorii (modul de cotare) 6.6. Funcții auxiliare normalizate 6.6.1 Funcții de oprire M00, M01, M02, M30 6.6.2 Funcții de punere în mișcare a arborelui principal: M03, M04, M13, M14 6.6.3 Funcții asigurând simultan mai multe acțiuni 6.6.4 Funcția de căutare a broșei 6.6.5 Funcțiile „gama de viteze”	18	expunere orală, conversație, demonstrația, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	

6.6.6 Schimbul sculei 6.6.7 Corecția de sculă la strunjire 6.7. Simboluri grafice 6.8. Cicluri specifice 6.8.1 Ciclul de filetare 6.8.2. Cicluri specifice de frezare 6.8.3 Cicluri comune (strunjire, frezare)			
Bibliografie			
1. AMARANDEI, D., <i>Proiectarea tehnologiilor pe MUCN, note de curs, Univ. Suceava</i> 2. SCHULZ, H., <i>Fraisage à grande vitesse des produits métalliques et nonmétalliques, Societe Francaise d'Editions Techniques SOFETEC, 1997, 340 pagini.</i> 3. Muscă, Gr., Ungureanu, Gh., <i>Proiectarea asistată de calculator a tehnologiilor de prelucrare mecanică, Ed. Performantica, Iasi, 1996.</i> 4. Muscă, Gr., <i>SolideEdge, solutia completă pentru proiectarea mecanică, Editura PIM, Iași 2007.</i> 5. Muscă, Gr., <i>SolideEdge, solutia completă pentru proiectarea mecanică, Editura PIM, Iași 2008.</i> 6. *** UGS –NX4 CAM - 7 *** Solid Concept CAM, versiunea 2.5 8. *** Solide Edge CAM, versiunea 19			
Bibliografie minimală			
1. AMARANDEI, D., <i>Proiectarea tehnologiilor pe MUCN, note de curs, Univ. Suceava</i> 2. Muscă, Gr., <i>SolideEdge, soluția completă pentru proiectarea mecanică, Ed. PIM, Iași 07.</i>			



Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Lucrări de laborator - 28 ore			
Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii, mini-proiecte	
1. Descrierea constructiv-funcțională a strungului CNC Doosan LYNX 220L	2		
2. Realizarea reglajului strungului Doosan LYNX 220L	2		
3. Programarea interpolărilor liniare și circulare	2		
4. Programarea ciclurilor fixe de prelucrare pentru strungul CNC Doosan LYNX 220L	4		
5. Programarea prelucrării canalelor și filtrelor pe strungul CNC	2		
6. Descrierea constructiv funcțională a centrului de prelucrat prin frezare Victor V55	2		
7. Modul de declarare a sistemului de coordonate al piesei pentru piese cilindrice și măsurarea sculelor	2		
8. Declara și programarea corecțiilor sculei	2		
9. Programarea operațiilor de frezare plană	2		
10. Programarea prelucrării suprafețelor simetrice după o axă (oglinzire)	2		
11. Programarea prelucrării suprafețelor de tip buzunar	2		
12. Testări și recuperări	2		
Bibliografie			
1. Beșliu- Băncescu Irina, <i>Lucrări laborator în format electronic</i> 2. SCHULZ, H., <i>Fraisage à grande vitesse des produits métalliques et nonmétalliques, Societe Francaise d'Editions Techniques SOFETEC, 1997, 340 pagini.</i> 3. Muscă, Gr., Ungureanu, Gh., <i>Proiectarea asistată de calculator a tehnologiilor de prelucrare mecanică, Ed. Performantica, Iasi, 1996.</i> 4. Muscă, Gr., <i>SolideEdge, solutia completă pentru proiectarea mecanică, Editura PIM, Iași 2007.</i> 5. Muscă, Gr., <i>SolideEdge, solutia completă pentru proiectarea mecanică, Editura PIM, Iași 2008.</i> 6. *** Manualul mașinii DOOSAN D360 7 *** Manualul mașinii LYNX 22QLA			
Bibliografie minimală			


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

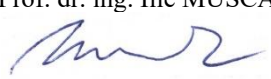
Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și înțelegerea precum și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; 	<i>Evaluare continuă</i>	20%
		Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	40%
Seminar	-	-	-
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Insușirea deprinderilor de operare, programare și utilizare a mașinilor cu comandă numerică; Dobândirea de cunoștințe și abilități privind dezvoltarea sistemelor de programe pentru mașinile cu comandă numerică. 	<i>Evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	20%
		<i>Evaluare sumativă</i> Test practic	20 din care: 20%
10.4. Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță			
Standarde minime pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> - Nota pe parcurs minim 5 (note teste, mini-proiect la laborator, minim 5) - Nota la examen minim 5: <ul style="list-style-type: none"> - la componenta Aplicații, de la examenul oral, (3 pct.). - prezența la curs/sau compensare prin mini-proiecte (2 pct.): 			

Data completării:	Semnătura titularului de curs: Prof. dr. ing. Dumitru AMARANDEI 	Semnătura titularului de seminar/ laborator/ proiect: Șef lucr.dr.ing. BEȘLIU Irina 
-------------------	--	---

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului Prof. dr. ing. Ilie MUSCĂ 
--------------------------------------	---