

FIȘA DISCIPLINEI

(masterat)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Departamentul de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronica si robotica
Ciclul de studii	Master
Programul de studii/calificarea	Mecatronica Aplicata

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	COMENZI NUMERICE AVANSATE ÎN MECATRONICĂ				
Titularul activităților de curs	prof. univ. dr. ing. Dumitru AMARANDEI				
Titularul activităților de seminar	prof. univ. dr. ing. Dumitru AMARANDEI				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DAP discipline de aprofundare DSI- discipline de sinteză				DAP
	Categoria 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	60
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	40
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	38
II d) Tutoriat	
III Examinări	6
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II + III + IV)	144
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	200
Numărul de credite	8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Infografică, Tolerante și control dimensionl, Echipamente și tehnologii de fabricatie
Competențe	Infografică, Tolerante și control dimensionl, Echipamente și tehnologii de fabricatie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• PC, videoproiector, suport curs format electronic, curs bibliotecă
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	•
	Proiect	• PC, videoproiector, calculatoare, softuri specializate, mijloace de măsurare și control, masini de masurat in coordonate

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Efectuarea de calcule, demonstratii și aplicatii, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunostintelor din științele fundamentale - Elaborarea și interpretarea documentatiei tehnice, economice și manageriale - Fabricatia, controlul și punerea în funcțiune a produselor, echipamentelor și sistemelor mecanice
-------------------------	--

	• Exploatarea produselor, echipamentelor si sistemelor mecanice
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.- utilizarea corectă a surselor bibliografice, normativelor, standardelor și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată din partea îndrumătorului, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții tehnice din domeniu și a propriilor rezultate; CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.- realizarea în grup a unor lucrări sau proiecte de complexitate medie, cu identificarea și descrierea adecvată a rolurilor profesionale la nivelul echipei și respectarea principalelor atribute ale muncii în echipă. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.- Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e - mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.

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

Obiectivul general al disciplinei		• cunoașterea și înțelegerea precum și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei;
Obiectivele specifice	Curs	• 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.
	Seminar	•
	Laborator	•
	Proiect	• 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.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Cap. 1. Comanda numerică asistată de calculator Cap. 2. Avantajele tehnice și economice ale comenzii numerice 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 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 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	28	expunerea, prelegerea, conversatia, exemplificarea, sinteza	

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” 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., Proiectarea tehnologiilor pe MUCN, note de curs, Univ. Suceava 2. SCHULZ, H., <i>Fraisage à grande vitesse des produits métalliques et nonmétalliques</i> , Societe Francaise d'Editions Techniques SOFETEC, 1997, 340 pagini. 3. Muscă, Gr., Ungureanu, Gh., <i>Proiectarea asistată de calculator a tehnologiilor de prelucrare mecanică</i> , Ed. Performantica, Iași, 1996. 4. Muscă, Gr., <i>SolideEdge, soluția completă pentru proiectarea mecanică</i> , Editura PIM, Iași 2007. 5. Muscă, Gr., <i>SolideEdge, soluția completă pentru proiectarea mecanică</i> , Editura PIM, Iași 2008. 6. *** UGS –NX7.5 CAM - 7. *** Solid Concept CAM, versiunea 2.5 8. *** Solide Edge CAM, versiunea 19			
Bibliografie minimală			
1. AMARANDEI, D., Proiectarea tehnologiilor pe MUCN, note de curs, Univ. Suceava			

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Securitatea muncii la prelucrarea pe centrele de prelucrat din cadrul laboratorului 2. Descrierea constructiv-funcțională a centrului de prelucrare VICTOR 55 3. Descrierea constructiv-funcțională a centrului de prelucrare : Doosan DT 360D 4. Descrierea constructiv-funcțională a strungului cu comanda numerica Doosan LYNX 220LA 7. Proiectarea tehnologiei de prelucrare a unor piese pentru Centrul de frezat vertical VICTOR 55 si Doosan DT 360D 8. Proiectarea tehnologiei de prelucrare a unor piese pentru strungul cu comanda numerica Doosan LYNX 220LA	28	lucrări practice, experimentul, expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza	

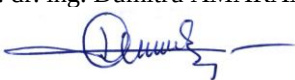
9. Recuperări		cunoștințelor, concluzii	
Bibliografie			
1. AMARANDEI, D., <i>Proiectarea tehnologiilor pe MUCN, note de curs, Univ. Suceava</i> 2. *** UGS –NX7.5 CAM 3. *** Solid Concept CAM, versiunea 2.5 4. *** Solide Edge CAM, versiunea 19 5. *** UGS –NX7.5 CAM			

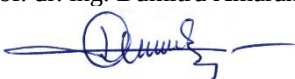
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniu și cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu de masterat în domeniul Mecatronica de la alte universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunostinte, Competente	Examen, Test	60
Seminar			
Laborator	Cunostinte, Competente	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice) <i>evaluare sumativă</i> (prin metode orale din tematica studiată în timpul semestrului).	40
Proiect			
Standard minim de performanță			
Standarde minime pentru nota 5: - însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; - cunoașterea problemelor de bază din domeniu; - etc. Standarde minime pentru nota 10: - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate; - exemple analizate, comentate; - mod personal de abordare și interpretare; - parcurgerea bibliografiei; etc. <i>„Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)</i>			

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

Data avizării în departament 24.09.2018	Semnătura directorului de departament Prof. dr. ing. Dumitru Amarandei 
--	--

Data aprobării în Consiliul academic 24.09.2018	Semnătura decanului Prof. dr. ing. Ilie MUSCĂ
--	--

	
--	---