

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronica și robotică
Ciclul de studii	licență
Programul de studii	Mecatronica

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		Tehnologii pentru mașini cu comandă numerică			
Anul de studiu	IV	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	30
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	33
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP2 – efectuează controlul calității CP6 – utilizează software pentru producție asistată pe calculator CP14 – utilizează software CAD
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din mecanică, electronică, automatică, știința calculatoarelor și tehnologia informației, precum și modul lor de aplicare în proiectarea și dezvoltarea sistemelor mecatronice.	Studentul/absolventul utilizează principii și metode esențiale pentru a analiza și soluționa probleme legate de reprezentarea grafică, gestionarea datelor, modelarea și simularea sistemelor și proceselor din domeniul său de specializare.	"Studentul/absolventul derulează procese specifice managementului proiectelor ingineresti din domeniul mecatronicii (de la faza de proiectare până la livrare, instalare, punere în funcțiune și mentenanță), asumând diferite roluri în echipă și comunicând clar și concis, atât verbal cât și în scris, rezultatele obținute. Studentul/absolventul identifică, selectează și analizează surse bibliografice relevante din domeniul mecatronicii și le utilizează în mod adecvat pentru documentarea, proiectarea și optimizarea sistemelor integrate, în conformitate cu standardele tehnico-științifice actuale. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului."

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

Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor teoretice și practice necesare înțelegerii, programării și utilizării
-----------------------------------	--

	mașinilor-unelte cu comandă numerică, în vederea integrării acestora în sisteme mecatronice moderne de fabricație automatizată
--	--

7. Conținutul predării și învățării

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	1	expunere orală, conversație, demonstrația, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
Cap. 1. Introducere- istoric terminologie	2		
Cap. 2. Structura echipamentelor cu comandă numerică 2.1Principalele componente ale unui sistem CNC 2.2 Blocurile funcționale ale unui echipament numeric 2.3 Sisteme NC și CNC	4		
Cap. 3. Arhitectura unui program de comandă numerică	2		
Cap. 4 Caracteristicile mașinilor – unelte cu comandă numerică 4.1.Tipuri de echipamente de comandă. Avantaje/dezavantaje 4.2. Sistemul de axe 4.3. Sisteme de cotare	3		
Cap. 5. Introducere în programarea manuală a mașinilor – unelte cu comandă numerică 5.1. Elementele limbajului numeric de programare 5.2 Sintaxa limbajului de programare 5.3.Structura de principiu a unui program sursă	2		
Cap. 6. Programarea interpolărilor 6.1. Poziția sculei în zona de lucru. Sisteme de coordonate 6.2. Sisteme de axe utilizate în comanda numerică 6.3. Interpolarea liniară 6.4 Interpolarea circulară	4		
Cap. 7 Programarea datelor referitoare la sculă	2		
Cap. 8 Programarea centrelor e prelucrare prin frezare 8.1 Variante constructive 8.2 SDV-uri specifice 8.3 Procedee de prelucrare 8.4 Programarea sistemelor de coordonate 8.5 Cicluri fixe 8.6 Comenzi specifice	4		
Cap. 9 Programarea centrelor e prelucrare prin strunjire 9.1 Variante constructive 9.2 SDV-uri specifice 9.3 Procedee de prelucrare 9.4 Programarea sistemelor de coordonate 9.5 Cicluri fixe	4		
Bibliografie minimă recomandată			
1.BEȘLIU – BĂNCESCU Irina, Tehnologii pentru MUCN, note de curs, în format ppt.			
2. BEȘLIU – BĂNCESCU Irina, Operarea și programarea mașinilor – unelte cu comandă numerică, Editura USV, 2024			
3. Miron ZAPCIU, Marius Daniel PARASCHIV, Elemente de bază ale programării mașinilor unelte cu comandă numerică, Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, 2015			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. •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	
Operarea consolei strungurilor CNC cu echipament Fanuc 0i	2		

Principii de bază ale operării mașinilor - unelte cu comandă numerică de tip strunguri	2	lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative	
Programarea manuală a strungurilor cu comandă numerică	2		
Programarea ciclurilor de degroșare pe strungurile CNC	2		
Programarea ciclurilor fixe de găurire, canelare și filetare pe strungurile CNC	2		
Programarea ciclurilor fixe de filetare pe strungurile CNC	2		
Bibliografie minimă recomandată			
1. BEȘLIU – BĂNCESCU Irina, <i>Operarea și programarea mașinilor – unelte cu comandă numerică</i> , Editura USV, 2024			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	-cunoașterea și înțelegerea precum și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; - dobândirea de cunoștințe și abilități privind dezvoltarea de programe pentru mașinile cu comandă numerică.	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Înșușirea deprinderilor de operare, programare și utilizare a mașinilor cu comandă numerică;	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor)	
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Șef lucr. univ. dr. ing. Irina BEȘLIU – BĂNCESCU	Șef lucr. univ. dr. ing. Irina BEȘLIU – BĂNCESCU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Șef lucrări dr. ing. Gelu Marius ROTARU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Ilie MUSCĂ