

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte								
2.2 Codul disciplinei	44.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Marius Cosma								
2.5 Anul de studii	3	2.6 Semestrul	5	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DD

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						7
Tutoriat						3
Examinări						3
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual						33
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)						75
3.5 Numărul de credite						3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Organe de mașini; Desen tehnic și infografică; Toleranțe și control dimensional
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea dimensionării și verificării organelor de mașini; competențe privind înțelegerea și explicarea desenelor tehnice, a toleranțelor și a abaterilor de formă și de poziție

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu: tablă, laptop, videoprojector, ecran, markere pentru tablă, tehnologie audio/video, internet, software specializate.Platformă online KnowledgeBase din CUNBM.
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Laborator: sală de laborator dotată cu mașini-unelte universale și mașini-unelte cu CNC, laborator dotat cu aparatură hidraulică și pneumatică; internet, tehnologie audio/video, software și Acces Point, Mechanical Arm Visualizers AverVision M70full HD via HDMI.Platformă online KnowledgeBase din CUNBM.

**6. Descrierea calificării**

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">• C4.2 Diagnosticarea, explicarea și interpretarea funcționalității echipamentelor și componentelor mecanice și identificarea unor soluții adecvate de exploatare în condiții ergonomice și de eficiență;
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">• A3.1. Utilizarea principiilor și metodelor de baza pentru proiectarea tehnologică și fabricația componentelor mecanice cu date de intrare bine definite în condiții de asistență calificată;• A.3.2. Evaluarea pe bază de argumente justificative coerente a calității, adaptabilității și limitărilor soluțiilor tehnologice funcționale ale structurilor mecanice;
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">• R.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor;• R.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități;• R.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Identificarea și/sau conceperea unor structuri cinematice specifice echipamentelor tehnologice care au în componență sisteme mecanice, electrice, hidraulice și pneumatice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• 1. Întocmirea schemelor structurale și cinematice ale mașinilor-unelte universale și cu CNC;• 2. Calculul lanțului cinematic al unui echipament tehnologic;• 3. Identificarea componente mecanice ale mașinilor-unelte și înțelegerea modului de funcționare;• 4. Identificarea părților componente și însușirea funcționării sistemelor hidraulice și pneumatice utilizate pentru acționarea și comanda mașinilor-unelte;• 5. Alegerea celei mai eficiente mașinii-unelte pentru o categorie de prelucrarea prin așchiere.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Mașinile-unelte în sistemele de producție Istoricul și evoluția mașinilor-unelte. Terminologie. Caracteristicile mașinilor-unelte. Clasificare.	2	Expunere în sala de curs sau online pe platforma KnowledgeBase, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții.	Calculatoare, Video-proiector, Software, platforma online.
2. Cinematica mașinilor-unelte. Structuri cinematice. Lanțuri cinematice principale. Lanțuri cinematice de avans. Scheme structurale. Scheme cinematice. Calcule cinematice	4		
3. Elemente de organologie specifice mașinilor-unelte Principii constructive și funcționale. Solicitățile specifice apărute în timpul funcționării. Soluții constructive pentru arborele principal și mecanismele de transmitere și transformare a mișcărilor.	4		
4. Sisteme hidraulice și pneumatice utilizare pentru acționarea și comanda mașinilor-unelte. Sisteme de acționare hidrostatice (pompe hidraulice, motoare hidraulice, elemente de distribuție, de reglare, control și protecție. Circuite hidraulice.	6		
5. Elemente de structură, ghidaje, mese și sănii	4		



Tipuri de batiuri și carcase. Tipuri de ghidaje. Calculul ghidajelor. Refabricarea elementelor de structură			
6. Mașini-unelte pentru strunjit Clasificare. Structuri cinematice. Posibilități tehnologice. Strunguri universale. Strunguri automate și semiautomate	4		
7. Mașini-unelte de găurit Clasificare. Structuri cinematice. Posibilități tehnologice. Mașini de găurit radiale și în coordonate. Mașini de alezat și frezat	4		
Bibliografie: 1. Brabie, Gh. Mohora, C., Chiriță, B., Mașini-unelte. Caracteristici de calitate. Editura AGIR, București, 2002 2. Botez, E., ș.a., Mașini-unelte, vol I și II, Editura tehnică București, 1977, 1978 3. Catrina, D., ș.a. Mașini-unelte cu comandă numerică, Vol. I și II, Ed. Universitatea Politehnica, București, 1993 4. Darabă, D., Ingineria refabricării echipamentelor tehnologice, Editura Universității de Nord, Baia Mare, 2010 5. Darabă, D., Tehnologii și echipamente de asamblare, Editura, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2015 6. Darabă, D., Mașini-unelte, Suport de curs. 2016 7. Galis, M., Popescu, S., Pop, C-tin, Ciupan, C., Proiectarea mașinilor-unelte, Cluj Napoca, Editura Transilvania Press, 1994. 8. Ghionea A., ș.a., Mașini-unelte. Lucrări practice, Editura AGIR, București, 2006 9. Ispas, C-tin, Predinca, N., Ghionea, A., Constantin, G., Mașini-unelte. Mecanisme de reglare, Editura Tehnică, București, 1997 10. Ispas, C., Predinca, N., Zapciu, M., Popovici, G., Rusu-Cassandra, A., Mașini-unelte. Elemende structură. Editura Tehnică, București, 1997 11. Ispas, C., Predinca, N., Zapciu, M., Mohora, C., Boboc, D., Mașini-unelte. Încercare și recepție, Editura Tehnică, București, 1998 12. Ivan, M., Antonescu, N., Dumitraș, C., Rusan, G., Bădescu, G., Popescu, I., Mașini-unelte și control dimensional, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1980 13. Minciu, C., Predinca, N., Mașini-unelte cu comandă numerică, Editura Tehnică, București, 1985 14. Moraru, V., Plahteanu, B., Velicu, S., Aurite, T., Mașini-unelte speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 15. Moraru, V., Teoria și proiectarea mașinilor-unelte, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985 16. Năsui, V. Principiile mașinilor -unelte, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2002 17. Năsui, V. Mașini-unelte și Prelucrări prin așchiere. Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006 18. Năsui, V. Proiectarea variatoarelor de turații pentru mașini-unelte. Editura Risoprint, Cluj Napoca 2002			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Prezentarea lucrărilor. Instructaj privind SSM. Bibliografie	2	Studiul de caz, exercițiul, analiză, demonstrații practice, prezentare audio-video și/sau online	Tehnologie audio/video, software și Acces Point, Mechanical Arm Visualizers AverVision M70 Platformă online KnowledgeBase
2. Scheme structurale și cinematice ale mașinilor-unelte	2		
3. Acționarea și comanda hidraulică și pneumatică a mașinilor-unelte	2		
4. Prelucrarea prin așchiere - Forțele de așchiere, Regimuri de așchiere. Definiții. Caracteristici	2		
5. Prelucrarea prin așchiere - Scule așchietoare. Uzura sculelor așchietoare	2		
6. Strunguri, mașini de găurit - componente constructive, cinematică, regimuri de așchiere. Aplicații pentru strungul SN 320x750 și centrul de strunjire Haas și mașina de găurit G60.	2		
7. Mașini de rabotat, mașini de mortezat, masini de frezat, componente constructive, cinematică, regimuri de așchiere.	2		
Bibliografie: 1. Botez, E., ș.a., Mașini-unelte, vol I și II, Editura tehnică București, 1977, 1978 2. Ghionea A., ș.a., Mașini-unelte. Lucrări practice, Editura AGIR, București, 2006 3. Năsui, V. Mașini - unelte, Îndrumar laborator. Editura Universității de Nord din Baia Mare, 2002 4. https://www.haascnc.com 5. https://www.sandvik.coromat.com			

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

- Competențele și abilitățile dobândite permit absolvenților ocuparea locurilor de muncă care au în fișa postului cerințe legate de exploatarea mașinilor-unelte, proiectarea subansamblelor mecanice, regalarea și mentenanța sistemelor de acționare și comandă hidraulice și pneumatice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice specifice și a modul de comunicare și exprimare. - Capacitatea de înțelegere și explicare a principiilor și metodelor specifice.	Examen on site sau on line cu un chestionar cuprinzând 20 întrebări (timp de răspuns la fiecare întrebare 2 min.)	70%
10.6 Laborator	- Deprinderea abilităților de pornire/oprire, utilizarea SDV-urilor și fixarea a unui regim de așchiere la mașinile-unelte studiate.	Evaluarea finală a lucrărilor de laborator on site sau online.	30%

10.8 Standard minim de performanță

- Utilizarea corectă a termenilor și conceptelor specifice mașinilor-unelte și prelucrărilor prin așchiere.
- Explicarea schemei structurale și cinematice a unei mașini-unelte.
- Identificarea părților componente ale mașinilor-unelte.
- Identificarea corectă a axelor și mișcărilor unei mașini-unelte studiate.
- Cunoașterea modului de reprezentare și a rolului principalelor elemente hidraulice și pneumatice.
- Descrierea constructivă și funcțională a unei grupe de mașini-unelte studiate.
- Notă: Pentru promovarea examenului trebuie ca nota minimă obținută la examenul final și laborator să fie 5(cinci).

Data completării

___/___/___

Titular de curs*Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă***Titular laborator***Șef lucr.dr.ing. Marius Cosma***Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

Director de Departament*Conf.dr.ing. Mihai Bănică***Data aprobării în Consiliul Facultății**

___/___/___

Decan*Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă*