



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dispozitive tehnologice								
2.2 Codul disciplinei	51.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Sándor Ravai-Nagy								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf.dr.ing. Sándor Ravai-Nagy								
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	7	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DOB	2.9 Cat.**	DS

* DOB=Disciplină impusă; DOP=Disciplină opțională; DFA=Disciplină facultativă

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

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

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	5	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	1
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	70	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual	55				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	125				
3.5 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Tehnologii de prelucrare prin așchiere 1. Proiectarea sculelor așchietoare. Mașini unelte
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Reprezentări grafice, calcul de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, tablă inteligentă, conexiune internet• Platforma online KB
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	<ul style="list-style-type: none">• Laborator L1 dotat corespunzător (tablă, laptop, videoproiector, mașini unelte, scule, dispozitive). Conspectul lucrării de laborator și cunoașterea suportului teoretic și practic pentru desfășurarea lucrării• Laborator L12 pentru activitatea de proiect dotat cu 22 de calculatoare și software (Catia, AutoCad, SolidWorks, Inventor, MS Office)• Cameră video, software și Acces Point• Platforma online KB

6. Competențele specifice acumulate

COMPETENȚE PROFESIONALE	<ul style="list-style-type: none">• interpretează desene tehnice• utilizează software de desen tehnic• utilizează software CAD• concepe designul produsului• interpretează cerințe tehnice• examinează principii tehnice• inspectează calitatea produselor
COMPETENȚE TRANSVERSALE	<ul style="list-style-type: none">• dă dovadă de inițiativă• își asumă responsabilitatea• aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti• organizează informații, obiecte și resurse• utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice• lucrează în echipe

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• C4. Studentul/ Absolventul cunoaște metodologia proiectării proceselor tehnologice, funcționarea și programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică, principiile fabricației asistate de calculator și prototipării rapide, proiectarea dispozitivelor și integrarea proceselor în sisteme flexibile și moderne de fabricație.
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• A4.1 Studentul/ Absolventul analizează tehnologicitatea reperelor, stabilește semifabricate, baze tehnologice, succesiuni de operații, regimuri de prelucrare, norme de timp și documentația procesului tehnologic.• A4.2 Studentul/ Absolventul programează și simulează procese CNC/CAM, generează și validează trasee de sculă și coduri de comandă numerică și utilizează aplicații de proiectare tehnologică asistată de calculator.• A4.3 Studentul/ Absolventul proiectează și selectează dispozitive tehnologice și soluții de prototipare, precum și soluții pentru sisteme flexibile, automatizate și digitale de fabricație.• A4.4 Studentul/ Absolventul formulează și rezolvă probleme de optimizare a proceselor de fabricație pe baza criteriilor de cost, timp, calitate, productivitate și utilizare a resurselor.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• R4.1 Studentul/ Absolventul răspunde pentru validarea documentației tehnologice, a programelor și simulărilor și pentru alegerea corectă a parametrilor procesului.• R4.2 Studentul/ Absolventul ia autonom decizii tehnico-economice privind proiectarea, optimizarea și integrarea soluțiilor de fabricație.• R4.3 Studentul/ Absolventul utilizează responsabil sistemele digitale și echipamentele de fabricație, respectând cerințele de calitate, siguranță și eficiență.



8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Interpretarea fenomenului tehnologic si a sistemului MUSDP în mod aplicativ care utilizează într-un mod încheiat și coerent noțiunile și tehnicile de calcul dobândite la discipline matematice anterior studiate
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">conceptele și terminologia specifica disciplinei;cunoștințe privind structura constructivă-funcțională a dispozitivelorsă identifice dispozitivele, cunoașterea construcției dispozitivelor;să aleagă corect d.p.d.v. tehnico-economic tipul de dispozitiv;proiectarea unui dispozitiv tehnologic;noțiuni despre precizia, fiabilitatea si întreținerea dispozitivelor;să utilizeze dispozitivele in sistemele de fabricație si să respecte NTSM;dezvoltarea capacității de sinteza, de a corela si utiliza corect cunoștințele dobândite ca integrator al unui sistem flexibil de fabricație;capacitatea de a înțelege, de a analiza un sistem tehnologic de fabricație d.p.d.v. al eficienței si de a proiecta o aplicație a dispozitivelor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
LOCUL SI ROLUL DISPOZITIVELOR TEHNOLOGICE Scopul disciplinei și evoluția. Definiția dispozitivelor. Rolul dispozitivelor. Clasificarea. Condiții impuse dispozitivelor. Structura dispozitivelor. Caracteristici. Exemple de dispozitive.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, Prezentare Power-Point, Filme demonstrative	Videoproiector, ecran, tablă, laptop
ORIENTAREA PIESELOR ÎN DISPOZITIVE TEHNOLOGICE Orientarea. Baze de cotare. Baze de orientare. Orientarea semifabricatelor pe suprafețe plane. Orientarea semifabricatelor pe suprafețe cilindrice	2		
PROIECTAREA SISTEMELOR DE BAZE DE ORIENTARE Introducere. Elemente necesare alegerii sistemului de orientare. Etapele stabilirii sistemului optim de baze de orientare. Exemplu de stabilire a sistemului optim de baze de orientare	2		
PRECIZIA ORIENTĂRII SEMIFABRICATELOR ÎN DISPOZITIV Eroarea de instalare a semifabricatelor in dispozitive. Exemple. Calculul erorilor de orientare a semifabricatelor pe suprafețe plane. Calculul erorilor de orientare semifabricate pe suprafețe cilindrice.	2		
FIXAREA SEMIFABRICATELOR ÎN DISPOZITIVE Necesitatea fixării semifabricatelor în dispozitiv. Forțe care acționează asupra semifabricatului în timpul prelucrării. Stabilirea forțelor de fixare prealabilă.	2		
Stabilirea direcției, sensului forțelor de fixare principale. Ipoteze de calcul a mărimii forțelor de fixare principale. Exemple	2		
ELEMENTE PRIVIND METODOLOGIA PROIECTĂRII D.T. Succesiunea proiectării ansamblurilor dispozitivelor. Proiectarea elementelor de orientare: fixe, reglabile, mobile. Proiectarea elementelor de fixare.	2		
Clasificarea proiectarea și fabricarea corpurilor dispozitivelor. Elemente de legătură a dispozitivului cu mașina unealtă. Elemente de ghidare și reglare a sculelor. Elemente de asamblare uzuale în construcția dispozitivelor	2		
MECANISME DE ORIENTARE ȘI FIXARE Mecanisme de orientare și fixare – cerințe și clasificare. Mecanisme de orientare și fixare cu fâlc: șurub, pană, pârgă. Mecanisme de orientare și fixare cu pene. Mecanisme de orientare și fixare cu pene și plunjer. Mecanisme de orientare și fixare cu pene și plunjer. Mecanisme de orientare și fixare cu pârgă.	2		
Mecanisme de orientare și fixare cu bușe elastice. Mecanisme de orientare și fixare cu șaibe elastice. Mecanisme de orientare și fixare cu bușe cu pereți subțiri. Mecanisme de orientare și fixare cu bușe burduf. Mecanisme de orientare și fixare cu membrană	2		



CONSTRUCȚIA ȘI EXPLOATAREA DISPOZITIVELOR PENTRU MAȘINI DE GĂURIT Forțe de aşchiere la găurire. Precizia dispozitivelor de găurit. Construcții de dispozitive de găurit	2		
CONSTRUCȚIA ȘI EXPLOATAREA DISPOZITIVELOR PENTRU MAȘINI DE FREZAT Forțe de aşchiere la frezare. Precizia dispozitivelor de frezat. Construcția dispozitivelor pentru frezat	2		
CONSTRUCȚIA ȘI EXPLOATAREA DISPOZITIVELOR PT. STRUNGURI ȘI MAȘINI DE RECTIFICAT CILINDRIC Forțe de aşchiere la strunjire. Construcția dispozitivelor pentru strunjit. Construcții de dispozitive de rectificat	2		
UNIVERSALIZAREA ȘI NORMALIZAREA DISPOZITIVELOR Construcția și exploatarea dispozitivelor din elemente modulare. Dispozitive universale. Dispozitive compuse din elemente modulare	2		
Bibliografie: 1. Lobonțiu, M., Bazele elaborării proceselor tehnologice de prelucrare prin aşchiere, Baia Mare: Editura Universității de Nord, (ISBN 973 98556-2-8), 1998. 2. Rata-Muntean, V. Dispozitive Tehnologice. Elemente de prindere a sculelor aşchietoare Editura Matrix Rom 2005 3. Năsui, V. Principiile mașinilor - unelte, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2002 4. Năsui, V. Mașini - unelte, Îndrumar laborator. Editura Universității de Nord din Baia Mare, 2002 5. Rosculeț, S.,ș.a. ,Proiectarea dispozitivelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 6. Stănescu,I.,Tache, V., Dispozitive pentru mașini unelte. Proiectare. Construcție, Ed. tehnică, București 1979 7. Tache, V., ș.a. Construcția și exploatarea dispozitivelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 8. Tache, V., Ungureanu,I., Stroe, C., Elemente de proiectare a dispozitivelor pentru mașini unelte, Editura Tehnică, București, 1985. 9. Popescu, I., Minciu, C., Tanase, I. Scule aşchietoare. Dispozitive de prindere a sculelor aşchietoare. Dispozitive de prindere a semifabricatelor. Editura Matrix Rom 2004 10. Pruteanu,O., ș.a., Tehnologia fabricării mașinilor, București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981. 11. Ispas, C-tin, Predincea, N., Ghionea, A., Constantin, G., Mașini-unelte. Mecanisme de reglare, Editura Tehnică, București, 1997			
9.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Prezentare laborator și a lucrărilor. Instrucțai de protecție a muncii. Bibliografie	2	Problematizarea, modelarea, conspecte; Realizare practică, Teste de verificare	Standuri de prezentare dispozitive
Orientarea semifabricatelor in dispozitive. Scheme de orientare pentru piese prismatice	2		
Scheme de orientare pentru piese cilindrice.	2		
Simbolizarea bazelor de orientare	2		
Determinarea erorilor de orientare in cazul prelucrării pieselor prismatice	2		
Determinarea erorilor de orientare la aşezarea pieselor cilindrice pe prisme	2		
Studiul erorii de orientare la prelucrarea pieselor orientate pe doua dornuri	2		
Determinarea mărimii forței de fixare în cazul unor scheme caracteristice de fixare	2		
Determinarea forței de strângere la mecanismele de strângere cu bridă	2		
Studiul fortelor de fixare a dispozitivelor magnetice (mese magnetice)	2		
Soluții constructive pentru elemente de orientare respectiv elemente de fixare	2		
Soluții constructive pentru corpuri de dispozitive respectiv dispozitive modulare	2		
Studul dispozitivelor cu vacuum. Determinarea experimentală a fortelor de fixare cu vacuum	2		
Test de verificare	2		
Bibliografie: 1. Lobonțiu, M., Bazele elaborării proceselor tehnologice de prelucrare prin aşchiere, Baia Mare: Editura Universității de Nord, (ISBN 973 98556-2-8), 1998. 2. Rata-Muntean, V. Dispozitive Tehnologice. Elemente de prindere a sculelor aşchietoare Editura Matrix Rom 2005 3. Năsui, V. Principiile mașinilor - unelte, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2002 4. Năsui, V. Mașini - unelte, Îndrumar laborator. Editura Universității de Nord din Baia Mare, 2002 5. Rosculeț, S.,ș.a. ,Proiectarea dispozitivelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982			



6. Stănescu,I.,Tache, V., Dispozitive pentru mașini unelte. Proiectare. Construcție, Ed. tehnică, București 1979			
7. Tache, V., ș.a. Construcția și exploatarea dispozitivelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982			
8. Tache, V., Ungureanu,I., Stroe, C., Elemente de proiectare a dispozitivelor pentru mașini unelte, Editura Tehnică, București, 1985.			
9. Popescu, I., Minciu, C., Tanase, I. Scule așchietoare. Dispozitive de prindere a sculelor așchietoare. Dispozitive de prindere a semifabricatelor. Editura Matrix Rom 2004			
10. Pruteanu,O., ș.a., Tehnologia fabricării mașinilor, București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981.			
11. Ispas, C-tin, Predincea, N., Ghionea, A., Constantin, G., Mașini-unelte. Mecanisme de reglare, Editura Tehnică, București, 1997			
9.4 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Tema de proiectare; desenul de execuție, al piesei pentru care se proiectează dispozitivul, la scara 1:1.	2	Prezentare etape de proiect. Coordonare etape de proiect. Breviar de calcul. Teste de verificare. Discuții și dezbateri.	Cărți, standarde, calculatoare și software
2. Stabilirea etapelor procesului tehnologic. Elaborarea schemelor de orientare a semifabricatelor aferente tuturor fazelor procesului tehnologic.	2		
3. Determinarea parametrilor tehnologici la operația de frezare a canalului marcat pe desenul piesei(alegerea mașinii unelte, a sculei, a regimului de așchiere, elaborarea schemei de orientare și stabilirea elementelor de orientare aparținând dispozitivului de proiectat).	2		
4. Alegerea bazelor de orientare. Stabilirea modului de reglare al sculei. Determinarea erorilor de orientare pentru schema de orientare aleasa: erori datorate alegerii bazelor de orientare; erori datorate abaterilor de poziție admise ale bazelor de orientare ale semifabricatului.	2		
5. Stabilirea schemei de fixare a semifabricatului, alegerea mecanismului de fixare.	2		
6. Elaborarea a două variante constructive ale dispozitivului. Alegerea soluției optime prin analiza funcțională, constructivă, tehnologică și economică.	2		
7. Desenul de ansamblu al dispozitivului	2		
Bibliografie:			
1. Lobonțiu, M., Bazele elaborării proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere, Baia Mare: Editura Universității de Nord, (ISBN 973 98556-2-8), 1998.			
2. Rata-Muntean, V. Dispozitive Tehnologice. Elemente de prindere a sculelor așchietoare Editura Matrix Rom 2005			
3. Năsui, V. Principiile mașinilor - unelte, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2002			
4. Năsui, V. Mașini - unelte, Îndrumar laborator. Editura Universității de Nord din Baia Mare, 2002			
5. Rosculeț, S.,ș.a. ,Proiectarea dispozitivelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982			
6. Stănescu,I.,Tache, V., Dispozitive pentru mașini unelte. Proiectare. Construcție, Ed. tehnică, București 1979			
7. Tache, V., ș.a. Construcția și exploatarea dispozitivelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982			
8. Tache, V., Ungureanu,I., Stroe, C., Elemente de proiectare a dispozitivelor pentru mașini unelte, Editura Tehnică, București, 1985.			
9. Popescu, I., Minciu, C., Tanase, I. Scule așchietoare. Dispozitive de prindere a sculelor așchietoare. Dispozitive de prindere a semifabricatelor. Editura Matrix Rom 2004			
10. Pruteanu,O., ș.a., Tehnologia fabricării mașinilor, București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981.			
11. Ispas, C-tin, Predincea, N., Ghionea, A., Constantin, G., Mașini-unelte. Mecanisme de reglare, Editura Tehnică, Bucuresti. 1997			

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice, convergente și divergente în domeniul soluțiilor tehnologice de asigurare a preciziei pieselor fabricate și al productivității proceselor de așchiere.
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții tehnologice performante tehnic și productive, în condițiile reale din firme.
- Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, limbaj adecvat;
- Capacitatea de a-și pune probleme și de a identifica probleme în procesul de fabricație, pe care să le rezolve.
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

**11. Evaluare**

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare Online sau onsite	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Activitate la curs: corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; coerența logică; gradul de asimilare a limbajului de specialitate Examen	Dezbateri Testare și notare	10% 50%
11.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator Verificare	Verificare activitate Testare și notare	10%
11.7 Proiect	Parcurgerea tuturor etapelor de proiect	Discuții individuale pe fiecare etapă Sustinere proiect	10% 20%

11.8 Standard minim de performanță

- Nota la proiect să fie minim 5
- Utilizarea corectă a termenilor specifici disciplinei
- Definirea corectă a bazelor de așezare și, orientare a semifabricatelor
- Reprezentarea schemelor de principiu ale dispozitivelor de fixare a semifabricatelor cu excentric, pene înclinate respectiv cu șurub

Minim nota 5 la activitatea de laborator, minim 5 la proiect și minim nota 5 la examen.**Data completării**

____/____/____

Titular de curs*Conf.dr.ing. Sándor Ravai-Nagy***Titular laborator/ proiect***Conf.dr.ing. Sándor Ravai-Nagy***Data avizării în Consiliul Departamentului**

____/____/____

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

____/____/____

Decan*Conf.dr.ing. Olivian Chiver*