

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Industrială / L207010130
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / L207010130-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Dispozitive tehnologice /DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. TULCAN Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Asist.drd.ing. ȚIMPEA Ștefan						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4.5 , format din:	3.2 ore curs	2,5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/0/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/0/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,43
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	62 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Recomandat: cunoștințe de știința materialelor, rezistența materialelor, organe de mașini, desen tehnic
4.2 de competențe	• Recomandat: cunoașterea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare, dispozitive tehnologice, scule aschietoare

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala repartizata de Decanatul Facultatii de Mecanica
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator dispozitive/Departament IMF

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice specializării de licență;</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor de logistică industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industrial, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular</p> <p>C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. 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;</li> <li>• CT2. 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.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacerea necesităților mediului industrial privind cunoștințele inginerului practician. Cunoștințele sunt ferm ancorate în științele ingineresti ale căror noi cuceriri le utilizează cu scopul de a aduce studenților o mai bună capacitate de programare, monitorizare, diagnosticare și eficientizare a proceselor de fabricație</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea de competențe cognitive și funcționale, teorii/concepte în domeniul dispozitivelor de fabricație și creșterea disponibilității operaționale a sistemelor tehnologice din construcția de mașini. Competențele funcționale vor servi la asigurarea disponibilității operaționale a sistemelor tehnologice iar cele cognitive, bazate pe fundamentele fabricației, se vor utiliza la conceperea de noi dispozitive în sprijinul tehnologiilor inovante.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Definirea și clasificarea dispozitivelor	2,5	PowerPoint, video, animații. Suport de curs în format electronic, disponibil pe Campus virtual
2. Bazele concepției dispozitivelor: Baze de referință: Baze funcționale; Baze de cotare; Baze de proiectare; Baze tehnologice :de fabricare, de poziționare, de fixare, de reglare.	7,5	
3. Erori de instalare:	5	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Erori autoinduse; Erori de poziționare; Erori de fixare.		
4. Tipuri constructive pentru mecanismele de fixare Determinarea forțelor necesare de strângere; Raportul de transmitere al forțelor la diferite elemente de fixare (utilizând softul GeoGebra).	5	
5. Tipuri de poziționări realizate cu dispozitivele; Dispozitive tip poziționare excentrică; Dispozitive tip semi-poziționare; Dispozitive tip poziționare; Dispozitive tip poziționare completă; Dispozitive tip poziționare centrică; Dispozitive tip semi-centrare; Dispozitive tip centrare.	7,5	
6. Capete multi-ax: Capete multi-ax speciale; Capete multi-ax universale.	5	
7. Menținerea preventivă a dispozitivelor tehnologice	2,5	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Grozav, I., <i>Dispozitive în construcția de mașini</i> , Editura POLITEHNICA, Timișoara, 2007 2. Roșculeț, S.V., Șelariu M., s.a., <i>Proiectarea dispozitivelor</i> , EDP, București, 1982. 3. Tero, M., <i>Proiectarea dispozitivelor</i> , Ed. Universității „Petru Maior” Tg. Mureș, 2003. *** INTERNET - surse cu denumirea „workholding”, „vorrichtungen”, „montage d'usinage”.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>Proiect:</b> Tema de proiectare: desenul piesei de realizat (în Solidworks, modelul 3D și desenul de execuție al piesei 2D).  Analiza piesei de instalat în dispozitiv. Stabilirea bazelor de referință (funcționale de cotare și tehnologice). Stabilirea tipului de poziționare necesar.  Studiul bibliografic (cărți pentru proiectarea dispozitivelor, și pe INTERNET se vor căuta site-uri cu denumirea „workholding”, „vorrichtungen”, „montage d'usinage”).  Conceperea : mecanismului de poziționare, corpul dispozitivului și elementele de poziționare.  Conceperea mecanismului de fixare: Calculul forțelor care acționează asupra piesei instalate. Determinarea forțelor de strângere necesare pentru păstrarea poziționării.  Estimarea erorilor de poziționare (erori: autoinduse, de poziționare și de fixare)  Desenul de ansamblu al dispozitivului (varianta 2D, la alegere: prezentării desenului în creion pe hârtie, sau modelul 3D într-un mediu de proiectare asistată (preferabil Solidworks)).	28	Expunere orală susținută de prezentare

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Desenul de execuție al unui reper al dispozitivului (cel mai complex) – de preferat în creion pe hârtie, cu cote, câmpuri de toleranță și tot ceea ce este necesar pentru un desen de execuție		
		Expunere orală susținută de prezentare

#### Bibliografie<sup>15</sup>

1. Grozav I. – Dispozitive în construcția de mașini, ed. Politehnica, Timișoara, 2007;
2. Roșculeț S.V., Selariu M. – Proiectarea dispozitivelor, Ed Didactică și Pedagogică, București, 1982;
3. Tero M. – Proiectarea dispozitivelor, Ed. Universității "Petru maior", Tg. Mureș, 2003;
4. \*\*\* INTERNET, site-uri cu denumirea "workhoding", "vorrichtungen", "montage d'usinage"

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

- Periodic este solicitată opinia reprezentanților unităților industriale din zona de vest a țării, care angajează absolvenți TCM, referitor la preferințe privind cunoștințele și calitățile apreciate la selecția în vederea angajării, pentru nivel de studii de licență, inginer mecanic, specializarea TCM - Tehnologia Construcțiilor de Mașini.
- Rezultatele sondajelor sunt analizate în sedințele de board ale specializării TCM iar pe baza concluziilor planul de învățământ și conținutul unor discipline au fost modificate pentru a corespunde cerințelor pieței muncii.
- Pentru domeniul Inginerie Industrială, discipline cu conținut similar sunt predate la: Hochschule Magdenburg /Germania; Universität Stuttgart /Germania, Massachusetts Institute of Technology /SUA.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- completitudinea și corectitudinea cunoștințelor asimilate;</li> <li>- coerența logică, fluența, extresivitatea, forța de argumentare;</li> <li>- gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.</li> </ul>	<p>În cazul evaluării on-line:</p> <p>Se vor formula 20 de întrebări din materia predată, fiecare cu trei răspunsuri posibile, dintre care doar unul este corect. Întrebările, prezentate studentului în PowerPoint vor fi temporizate, cu un interval de timp afișat pe ecran. Pentru fiecare întrebare, studenții vor selecta răspunsul considerat corect, îl notează pe foaia de examen, și la sfârșitul testului, în interval de trei minute, vor trimite pe email fotografia cu răspunsurile lor.</p> <p>Pentru examinare cu prezență la facultate:</p> <p>Vor fi formulate două subiecte teoretice din materia predată.</p> <p>Al treilea subiect va fi o aplicație:</p> <p>a). Se va prezenta studentului schița unei piese simple, și procedeul de fabricație. Studentul va trebui să schițeze dispozitivul necesar instalării semifabricatului pentru a se realiza operația tehnologică precizată sau (la alegere) să schițeze modul de determinare grafo-analitic al raportului de transmitere al forțelor pentru mecanismul de fixare al piesei de fabricat.</p> <p>b). Se va prezenta studentului schița piesei de realizat, instalată în dispozitiv, și el va trebui să estimeze erorile autoinduse.</p>	50 %
10.5 Activități aplicative	S:		

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b> - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitate, creativitate	Proiect predat, cu toate componentele conform cerintelor din tema de proiect. Susținerea proiectului	50 %
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a a componentelor acestora, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;</li> <li>Rezolvarea optimă a unor probleme complexe de prelucrare, utilizarea cunoștințelor dobândite și a unui software CAD-3D pentru proiectarea asistată a unor dispozitive de complexitate medie din domeniul fabricației mecanice.</li> </ul>			

**Data completării**

14.10.2022

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.