

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini - română
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	48

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea Produselor						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DID- DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor specifice: Bazele fabricației, Organe de mașini I, Grafica I, Desen tehnic, Materiale I și II, Rezistența I și II
4.2 de competențe	Întocmirea desenelor tehnice, alegerea corectă a materialelor, calcule de rezistență, cunoașterea principalelor organe de mașini și cunoașterea principalelor procese tehnologice de fabricație

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj Napoca, UTCN; Amfiteatru cu facilități multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj Napoca, UTCN; Laborator dotat cu tehnică de calcul și soft adecvat proiectării precum și facilități

	multimedia
--	------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• înțelegerea etapelor și a tehnologiei de proiectare a unui produs nou; • analiza soluțiilor constructive de realizare a unor funcții mecanice; • dezvoltarea proiectului conceptual al unui produs nou și realizarea documentației tehnice detaliate; • utilizarea sistemelor CAD performante pentru modelarea, realizarea unei animații și simulări a funcționării produselor, precum și analiza mecanică acestora; • utilizarea conceptelor de design, estetică și ergonomie a produselor; • formarea abilităților de abordare a problematicii proceselor de proiectare constructivă și tehnologică a produselor industriale.
Competențe transversale	• aplicarea unor metode structurate pentru proiectarea unor produse viabile prin: documentarea, crearea, simularea, optimizarea și testarea acestora; • însușirea unor metode de proiectare tehnologică; • utilizarea unor concepte moderne de dezvoltare a produselor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea de competențe în domeniul proiectării industriale
7.2 Obiectivele specifice	• Însușirea etapelor de proiectare; • Analizarea, documentarea și realizarea unor variante constructive în vederea proiectării unui nou produs; • Codificarea și întocmirea documentației tehnologice; • Cunoașterea metodologiilor de proiectare a diferitelor tipuri de componente.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Etapele necesare proiectării. Primirea și analizarea temei de proiectare. Documentarea în vederea proiectării unui produs nou;	Se bazează pe utilizarea mijloacelor multimedia precum și on-line, atât în procesul de transmitere a cunoștințelor cât și în cazul studiilor de caz.	40% predare teoretică;
2. Întocmirea și prezentarea variantelor constructive;		
3. Calcule preliminare utilizate în proiectarea elementelor active. Alegerea semifabricatelor;		40% exemple (studii de caz);
4. Alegerea variantei constructive, împărțirea în grupe și subgrupe. Alegerea proceselor tehnologice de fabricație;		
5. Codificarea și denumirea grupelor, subgrupelor și a parturilor;		20% discuții libere asupra problemelor abordate
6. Studiu de caz – exemplu de codificare și denumire a elementelor componente ale unui produs. Întocmirea documentației;	Se face apel în repetate rânduri la participarea activă	

7. Proiectarea constructivă și tehnologică a elementelor sudate – studii de caz;	a studenților în generarea de idei și soluționarea problemelor concrete.	
8. Proiectarea constructivă și tehnologică a elementelor îndoite. Exemple de piese îndoite și sudate;		
9. Elaborarea desenelor de execuție – studii de caz. Documentarea elementelor comerciale – studii de caz;		
10. Elaborarea desenelor de ansamblu – studii de caz. Ordonarea desenelor;		
11. Aspecte privind alegerea organelor de mașini utilizate în asamblările filetate, lăgăruiri, translații și articulații – studii de caz;		
12. Aspecte privind alegerea și utilizarea organelor de mașini pentru acționare și transmisii – studii de caz;		
13. Proiectarea elementelor de legătură și a celor auxiliare ale unui produs – studii de caz;		
14. Alegerea senzorilor și a elementelor de acționare. Automatizarea produsului propus ca studiu de caz. Întocmirea schemei de funcționare.		
Bibliografie		
[1] Leordean D., Bâlc N., Proiectare Industrială. Aplicații PTC Creo Parametric, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2013 [2] D. Leordean, – Proiectare Produselor. Aplicații, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, octombrie 2018, ISBN978-606-737-323-3 [3] D. Leordean, “Proiectarea Produselor 1 – Suport de curs”, Editura UTPRESS, 2019, Cluj-Napoca, Romania, ISBN 968-606-737-364-6 [4] D. Leordean, “Proiectarea Produselor 2 – Suport de curs”, Editura UTPRESS, 2019, Cluj-Napoca, Romania, ISBN 968-606-737-365-3 [5] Blebea, I., Dobocan, C. Proiectarea produselor. De la teorie-la practică, UT Press, Cluj-Napoca, 2007 [6] Baxter, M. Product Design, A practical Guide to systematic methods of new product development. Chapman & Hall, 1995 [7] Wright, I. C. Design Methods in Engineering and Product Design. The McGraw – Hill Companies, 1998 [8] Lewis, W.& A. Samuel. Fundamentals of Engineering Design. New York: Prentice Hall, 1989 [9] Karl, T. U., Steven D. E., Product Design and Development, Second Edition. Irwin McGraw – Hill, 2000 [10] Pahl, G. Beitz, W. Engineering Design, Spriger Verlag, 2001 [11] Wucius, W. Principles of Form and Design. Jhon Wiley Sons Inc. 2000 [12] Andreasen, M.M.& L. Hein. Integrated Product Development. Berlin Springer, 1987		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea temei de proiectare	Se bazează pe implicarea totală a fiecărui student în procesul de documentare, proiectare, inovare și întocmire a documentației tehnologice pentru produsul ce face obiectul studiului	În echipe de câte 2-3 studenți se va parcurge toate etapele de proiectare până la finalizarea documentației tehnologice a unui produs
2. Documentarea – studiul produselor existente pe piață. Comparații. Discuții.		
3. Realizarea și prezentarea variantelor constructive		
4. Alegerea variantei finale. Împărțirea pe grupe și subgrupe.		
5. Întocmirea desenelor de ansamblu		
6. Întocmirea desenelor de execuție		

7. Prezentarea documentației finale	de caz	propus ca studiu de caz
Bibliografie		
Idem curs		

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

Cunoștințele asimilate sunt necesare atât pentru rezolvarea proiectelor de an, de licență și de disertație, precum și pentru a facilita integrarea într-un atelier de proiectare industrială.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare la final de semestru prin examinare scrisă și/sau orală	40% rezolvarea unor aplicații cu grad mediu de dificultate; 40% rezolvarea unor aplicații cu grad sporit de dificultate; 20% răspuns la întrebări de sinteză;	50% (nota E)
10.5 Seminar/Laborator	Evaluare la finele fiecărei lucrări de laborator	34% creativitate; 33% contribuții, implicare; 33% realizarea documentației.	50% (nota L)
10.6 Standard minim de performanță			
• $N = (E+L)/2$, cu condiția ca: $E \geq 5$; $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.10.2021	Curs	Conf. dr. ing. Dan Leordean	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Dan Leordean	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf. dr. ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof.dr.ing. Corina Bârleanu