



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Ingineria calității și tehnologii industriale
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie industrială
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria și managementul calității
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Organe de mașini 1 Machine Elements 1						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Alina-Maria STOICA						
2.3 Titularul/ii activităților de / laborator/proiect	Conf. Dr. ing. Nicolae-Alexandru STOICA As. Drd. Ing. Andreea Mirela TELEAȘĂ As. Drd. Ing. Geanina Mihaela ANDRONACHE (Mateescu)						
2.4 Anul de studiu/	2	2.5 Semestrul/	I	2.6. Tipul de evaluare/	E	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DF	2.9 Codul disciplinei/	UPB.06.D.03.O.003				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					38
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica 1, 2; Știința materialelor, tratamente termice și termochimice; Desen tehnic; Tehnologia materialelor 1; Rezistența materialelor 1
-------------------	---



4.2 de rezultate ale învățării	• aplică cunoștințe specifice din mecanică • utilizează cunoștințe de bază de fizică, precum și de rezistența materialelor
--------------------------------	--

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a laboratorului/proiectului	• Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 4 m²/student • Proiectul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și tablă

6. Obiectiv general

Cursul urmărește mai multe obiective esențiale pentru formarea viitorilor ingineri în domeniul inginerie. Printre acestea se numără: studiul părților componente ale mașinilor întâlnite frecvent în industria constructoare de mașini, realizarea unei analize constructive și funcționale a organelor de mașini, precum și studiul tensiunilor și solicitărilor care apar în timpul funcționării acestora. De asemenea, cursul urmărește însușirea principiilor privind alegerea materialelor și stabilirea tehnologiei de execuție, precum și învățarea metodelor de calcul de rezistență aplicate organelor de mașini, cu accent pe prezentarea critică a ipotezelor utilizate. Nu în ultimul rând, sunt prezentate atât soluții constructive clasice, cât și moderne pentru organele de mașini studiate, toate acestea contribuind la formarea unei gândiri ingineresti solide în domeniul ingineriei și managementul calității.

La **aplicațiile** cursului, accentul se pune pe consolidarea cunoștințelor teoretice prin activități practice și analize aplicate. Printre principalele obiective se numără prezentarea și analizarea constructivă a unor organe de mașini uzuale, urmărindu-se înțelegerea modului în care acestea sunt concepute și funcționează. Un alt aspect important este însușirea legăturii dintre forma geometrică a organelor de mașini și tehnologia de realizare a acestora. Aplicațiile includ lucrări practice menite să faciliteze înțelegerea funcționării și solicitărilor la care sunt supuse aceste componente. De asemenea, se urmărește dobândirea abilităților necesare pentru proiectarea organelor de mașini, ceea ce presupune modelarea acestora, realizarea calculului de rezistență, interpretarea rezultatelor obținute, definitivarea formei constructive și efectuarea verificărilor necesare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• C1.2.Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. • Identifică formule de calcul și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale • Explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. • Clasifică și compară principiile și metodele de proiectare ale echipamentelor utilizate în proiecte profesionale.
------------	---



Abilități	• A1.1.Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice. • A1.2.Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanta dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. • Efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice • Elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanta dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. • Elaborează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme tehnice din domeniul ingineriei calității.
Responsabilitate și autonomie	• RA1.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. • RA1.2.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. • Selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. • Demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

Cursul este predat prin mijloace multimedia (prezentări în Power Point, însoțite de filme, animații, fotografii reprezentative, precum și prin efectuarea demonstrațiilor și desenarea unor scheme). Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Studenții își pot lua notițe în timpul cursului, dar sunt încurajați să studieze și bibliografia prezentată.

Suportul de curs și bibliografia sunt puse la dispoziția studenților pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>.

Cursul este interactiv, oferind posibilitatea studenților de a primi imediat răspuns, în timpul cursului, la neclaritățile legate de disciplină.

Proiectul este predat prin mijloace multimedia, dar și prin efectuarea demonstrațiilor la tablă.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere 1.1 Generalități 1.2 Calcule aferente organelor de mașini	1
II	Asamblări filetate 2.1 Generalități 2.2 Sistemul de forțe și momente 2.3 Condiția de autofixare 2.4 Problema randamentului 2.5 Calculul la solicitări axiale 2.6 Calculul la solicitări transversale 2.7 Calculul spirelor filetului 2.8 Calculul asamblărilor filetate cu prestrângere impusă	7
III	Alte asamblări demontabile 3.1 Asamblări arbore-butuc prin formă (cu pene, prin caneluri, poligonală etc.) 3.2 Asamblări arbore-butuc prin frecare (prin strângere pe con, cu brățară elastică, prin strângere proprie etc.) 3.3 Asamblarea cu bolț de articulație	7
IV	Asamblări nedemontabile 4.1 Asamblări sudate (prin cordoane de sudură cap la cap, prin cordoane de sudură de colț)	4



	4.2 Asamblări prin lipire 4.3 Asamblări prin încheiere	
V	Arcuri 5.1 Generalități 5.2 Parametrii funcționali 5.3 Arcul bară de torsiune 5.4 Arcul monolamelar 5.5 Arcul cilindric elicoidal de compresiune	3
VI	Elemente de tribologie 6.1 Frecarea (uscată de alunecare, limită de alunecare, fluidă de alunecare, mixtă de alunecare, uscată limită sau mixtă de rostogolire) 6.2 Ungerea (uleiuri minerale, unsoari consistente) 6.3 Uzarea (adezivă, abrazivă, pittingul etc.)	6
	Total:	28

Bibliografie:

1. Stoica, A.M., Organe de mașini 1. Suport de curs electronic, disponibil pe Platforma Moodle UNSTPB <https://curs.upb.ro/>.
2. Stoica, N.A., Stoica, A.M., Organe de mașini I. Note de curs, Editura Printech, București, România, 2024, ISBN: 978-606-23-1567-2.
3. Stoica, N., Stoica, A.M., Organe de mașini. Teste grilă și aplicații, Editura Printech, București, România, 2024, ISBN: 978-606-23-1550-4.

PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Primirea temei de proiect (transmisie șurub-piuliță)	2
2.	Dimensionarea șurubului și a piuliței; Schița cuplei șurub-piuliță	2
3.	Definitivarea calculelor pentru șurub și piuliță; Calcule pentru corp, sistem de acționare etc.; Desen de ansamblu o proiecție	2
4.	Definitivarea tuturor calculelor; Desen de ansamblu trei proiecții	2
5.	Desen de ansamblu definitiv; Desene de execuție preliminare	2
6.	Desene de execuție definitive	2
7.	Susținerea și predarea proiectului	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. Miriță, E., Cicone T., Dobre, G. – Sisteme cu șuruburi de mișcare. Îndrumar de proiectare, Editura Printech, 2003;

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Protecția muncii	2
2.	Prezentarea colecției de piese a Departamentului	2
3.	Proiectarea formei în construcția de mașini	2
4.	Determinarea experimentală a forței axiale din șurub la strângerea piuliței cu cheia	2
5.	Determinarea experimentală a forței de strângere necesare la asamblările arbore-butuc prin frecare	2
6.	Probleme de examen	2
7.	Încheierea situației la laborator	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. Laurian, T. ș.a. Caiet de laborator. Organe de mașini și tribologie. București, Politehnica Press, 2011.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare pe parcurs (20p) Pentru teorie 5 teste tip grilă cu câte 4 întrebări din toate capitolele predate	Examen scris	20%
	Evaluare finală (40 p) Pentru aplicații 4 probleme din capitole diferite	Examen scris	40%
10.5 laborator	Evaluare pe parcursul semestrului (10 p) Verificare însușire lucrări de laborator	Evaluare prezență și referate și test scris	10%
10.6 proiect	Evaluare pe parcursul semestrului (30 p) Prezența la ședințele de proiect Ritmicitatea lucrului la proiect Calitatea proiectului	Test din proiect	30%
10.7 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			

Data completării

Titular de curs

S.I. Dr. Ing. Alina Maria STOICA

Titular(ii) de aplicații

S.I. Dr. Ing. Nicolae Alexandru
STOICA

As. Drd. Ing. Andreea Mirela TELEAȘĂ

As. Drd. Ing. Geanina Mihaela
ANDRONACHE

Data avizării în
departament

Director de departament

Prof. Dr. Ing.. Sorin CANANAU

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

Prof.dr.ing Cristian DOICIN