



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)	Proiectarea dispozitivelor tehnologice 2 Design of technological devices 2						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Ș.I. dr. ing. RADU Constantin						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Ș.I. dr. ing. RADU Constantin						
2.4 Anul de studiu/	2	2.5 Semestrul/	II	2.6. Tipul de evaluare/	E	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DS	2.9 Codul disciplinei/	UPB.06.D.07.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 seminar/laborator/proiect	4
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					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					-
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	Tehnologia materialelor, Matematici I și II, Desen Tehnic I, II, III și IV, Mecanică I și II, Rezistența Materialelor I și II, Organe
-------------------	---



	de mașini I și II, Toleranțe, Management Industrial, Proiectare CAD, Asigurarea Calității Produselor și Serviciilor I și II
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none">Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială/specializării Ingineria și Managementul Calitatii își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază/avansate, concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către/la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C1.1.Studentul/absolventul identifică formule de calcul și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale C2.1.Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale C2.2.Studentul/absolventul identifică și descrie sarcini specifice fenomenelor și proceselor industriale C3.1.Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. C4.1.Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale. C4.2.Înțelege clasificarea și proprietățile materialelor utilizate C4.3. Clasifică și compară metodele de examinare și control C5.1.Studentul/absolventul identifică standardele utilizate în domeniul sistemului integrat calitate – securitate – mediu
-------------------	---



Abilități	A1.1.Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru reperi/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. A2.1.Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. A3.1.Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. A4.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea proceselor și a tehnologiilor industriale. A4.3.Studentul/absolventul selectează metodele de examinare și control. A5.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează standardele din domeniul sistemului integrat calitate – securitate – mediu A6.1.Studentul/absolventul utilizează metodele de evaluare, analiză și îmbunătățire a calității produselor, proceselor și sistemelor de management
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. RA2.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează reprezentările grafice RA3.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale RA4.1. Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a proiecta produse, procese și tehnologii industriale RA5.1.Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de elaborare a documentelor necesare certificării sistemelor de management. RA6.1. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru evaluarea, analiza și îmbunătățirea calității produselor, proceselor și sistemelor de management

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

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.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi



Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Proiectarea formei tehnologice a pieselor: forma tehnologică a pieselor semifabricate prin turnare; forma tehnologică a pieselor semifabricate prin deformare plastică; forma tehnologică a pieselor semifabricate prin sudare; forma tehnologică a pieselor semifabricate din pulberi; forma tehnologică a pieselor prelucrate prin aşchiere; forma tehnologică a pieselor din materiale plastice; forma tehnologică a pieselor din materiale compozite	6
II	Proiectarea cantitativă: proiectarea sistemelor mecanice de acționare și fixare cu pene; proiectarea sistemelor de acționare și fixare cu excentric; proiectarea sistemelor de acționare și fixare cu șurub; proiectarea sistemelor de acționare și fixare cu pârghii; proiectarea sistemelor de acționare și fixare cu arcuri; proiectarea sistemelor de acționare și fixare cu roți dințate, proiectarea sistemelor de acționare și fixare centrifugale	6
III	Proiectarea cantitativă: proiectarea sistemelor fluidice (proiectarea sistemelor de acționare și fixare pneumatice; proiectarea sistemelor de acționare și fixare hidraulice; proiectarea sistemelor de acționare și fixare hidro-pneumatice)	4
IV	Probleme specifice ale proiectării dispozitivelor de găurit: proiectarea bușelor de ghidare și a plăcilor portbușă de ghidare, dispozitive speciale de găurit, capete de găurit, dispozitiv pentru prelucrarea găurilor conice, dispozitiv pentru prelucrarea unui canal în interiorul unui alezaj, dispozitiv pentru lărgirea unui alezaj pe o anumită lungime.	6
V	Probleme specifice ale proiectării dispozitivelor de frezat: proiectarea gabaritelor, dispozitive pentru fixarea pieselor, dispozitive pentru fixarea sculelor	3
VI	Probleme specifice ale proiectării dispozitivelor pentru strunjit și rectificat: vârfuri de centrare, dornuri, mecanisme de antrenare și reazeme suplimentare	3
	Total:	28

Bibliografie:

[1] <https://curs.upb.ro/2024/mod/folder/view.php?id=33457>

[2] V. Tache, I. Stănescu - Proiectarea dispozitivelor, Et. Tehnică, București, 1979

[3] Șt. Enache ș.a. – Proiectarea formei pieselor în construcția de mașini, Ed. Tehnică, București, 1979

[4] RADU Constantin., DUMITRU Gabriel Marius, Proiectarea Dispozitivelor, Indrumar de laborator, Editura Printech, 2016. ISBN-978-606-23-0701-1/pag. 91.

[5] *** Colecția de Standarde Organe de Mașini vol. I și II

[6] *** colecția de Standarde Toleranțe și Ajustaje modificate genetic ori obținute din organisme modificate genetic - M. Of. nr. 407/12.06.2002.

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Analiza SOTP și SOTA și corectarea erorilor de proiectare din tema realizată în anul III de studii și care se va continua până la finalizare în anul IV.	2
2.	Analiza structurală a soluției de orientare optimă și stabilirea schemei structural și cinematice a elementelor de așezare și orientare, a mecanismelor de fixare a semifabricatului, a sistemelor de acționare.	2
3.	Reprezentarea în vederea/secțiunea principal a piesei în poziția de prelucrare; reprezentarea constructivă a elementelor de așezare/orientare a piesei; calculul organologic al elementelor de așezare/orientare a piesei.	2
4.	Calculul forțelor care acționează asupra piesei în procesul de prelucrare: forța de greutate a piesei, forțele de inerție, forțele centrifuge, forțele de aşchiere; calculul forței de fixare/strângere a piesei în timpul prelucrării conform condiției I de menținere în echilibru; calculul erorilor de fixare/strângere a piesei.	2
5.	Proiectarea cinematicii și calculul organologic al mecanismului de fixare a piesei în dispozitiv; desenul parțial al vederii/secțiunii piesei în poziția de prelucrare cu reprezentarea mecanismului de fixare a piesei.	2
6.	Proiectarea cinematicii și calculul organologic al mecanismului de acționare a mecanismului de fixare a piesei; desenul parțial al vederii/secțiunii piesei în poziția de prelucrare cu reprezentarea mecanismului de acționare a mecanismului de fixare a piesei.	2
7.	Proiectarea corpului dispozitivului; proiectarea elementelor de ghidare a dispozitivului pe masa mașinii-unelte.	4
8.	Realizarea desenului complet al piesei în vederea/secțiunea principal în poziția de prelucrare.	6
9.	Realizarea desenului complet al tuturor vederilor/secțiunilor necesare reprezentării dispozitivului de	4



	prelucrare a piesei în vederea/secțiunea principal în poziția de prelucrare.	
10.	Predarea și susținerea proiectului; încheierea situației.	2
	Total:	28

Bibliografie:

- [1] <https://curs.upb.ro/2024/mod/folder/view.php?id=33457>
- [2] V. Tache, I. Stănescu - Proiectarea dispozitivelor, Et. Tehnică, București, 1979
- [3] Șt. Enache ș.a. – Proiectarea formei pieselor în construcția de mașini, Ed. Tehnică, București, 1979
- [4] RADU Constantin., DUMITRU Gabriel Marius, Proiectarea Dispozitivelor, Indrumar de laborator, Editura Printech, 2016. ISBN-978-606-23-0701-1/pag. 91.
- [5] *** Colecția de Standarde Organe de Mașini vol. I și II
- [6] *** colecția de Standarde Toleranțe și Ajustaje modificate genetic ori obținute din organisme modificate genetic - M. Of. nr. 407/12.06.2002.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Examen scris	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Prezență curs	Prezențe	20%
	Examinare în cadrul ședințelor de lucrări	Evaluare orală	40%
10.6 Condiții de promovare			
Condiții de promovare: minimum 50 de puncte obținute; 50,...54p ⇒ nota 5 ; 55,...64p ⇒ nota 6 ; 65,...74. ⇒ nota 7 ; 75,...84p ⇒ nota 8 ; 85...94p ⇒ nota 9 ; 95,...100 p ⇒ nota 10			
Mențiuni suplimentare: în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale, internaționale) care au ca tematică prescrierea preciziei produselor, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor teme de casa și/sau lucrări și/sau prezență, în funcție de rezultatele obținute/;			
<ul style="list-style-type: none">• Obținerea a 50% din punctajul total.• Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			

Data completării	Titular de curs	Titular(ii) de aplicații
	S.l.dr.ing. RADU Constantin	S.l.dr.ing. RADU Constantin
Data avizării în departament	Director de departament	
	Prof. Dr. Ing. Oana Roxana CHIVU	
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan	