



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor**



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Departamentul Știința Materialelor Metalice Metalurgie Fizică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Grafică asistată de calculator I – Proiect Computer-aided graphics I - Project						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Eduard-Marius ȘTEFAN						
2.4 Anul de studii	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	F
2.8 Tipul disciplinei	DF	2.9 Codul disciplinei	10.F.03.O.007				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					2
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutorat					0
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea următoarelor discipline: Desen tehnic.
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe fundamentale și tehnologice.

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

5.1 Curs	Nu este cazul
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	Sală pentru aplicații / laborator dotat cu calculatoare prevăzute cu software specializat desfășurării aplicațiilor / realizării proiectului (stații de lucru PC). Videoproiector, suport pentru aplicații / proiect, bibliografia recomandată. Suportul pentru aplicații / proiect este disponibil în format tipărit și în format electronic (pe platforma de E-Learning Moodle a UPB-SIM).



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor**



Prezentarea și îndrumarea studenților la orele de proiect se face în modul tradițional, dar și prin slide-uri care conțin concepte teoretice de bază, explicarea etapelor de bază ale procedurilor și exemple de aplicare a lor. Toate documentele în format electronic sunt accesibile studenților (pe CD sau pe site).

6. Obiectiv general

Obiectivul disciplinei Proiect aplicativ în grafică asistată de calculator constă în formarea deprinderilor și abilităților practice specifice proiectării asistate de calculator 2D și 3D.

Obiectivele specifice disciplinei *Proiect aplicativ în grafică asistată de calculator* constau în: prezentarea și aplicarea metodelor și tehnicilor de proiectare asistată de calculator; prezentarea instrumentelor informatice (pachete de aplicații software) necesare în proiectarea asistată de calculator (modelare geometrică și desenare 2D și 3D); utilizarea instrumentelor informatice (pachete de aplicații software) necesare în proiectarea asistată de calculator (modelare geometrică și desenare 2D și 3D).

- Disciplina răspunde cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional al învățământului tehnic superior în domeniul *Ingineriei Materialelor*;
- Programul disciplinei este integrat în programele de studii asociate domeniului *Ingineriei Materialelor* din Universitatea POLITEHNICA din București, respectiv este corelată cu programe de studii similare din universitățile europene;
- În contextul actual de dezvoltare al *Ingineriei Materialelor*, respectiv al sectoarelor de profil din economia țărilor membre UE, domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, posibilități angajatori vizate fiind atât din mediul de cercetare-dezvoltare, cât și din mediul industrial, din mediul educațional, respectiv din organizații/asociații, ce desfășoară activități ingineresti în domeniul de licență *Ingineria Materialelor* și în contexte mai largi sau multidisciplinare;
- Se asigură studenților competențe corelate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică corespunzătoare nivelului de licență, care să le permită inserția rapidă pe piața muncii după absolvire, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și de doctorat;

Programul de studii este încadrat în politica și strategia Universității POLITEHNICA din București, atât din punct de vedere al conținutului și structurii, cât și din punct de vedere al rezultatelor învățării și deschiderii oferite studenților pe piața muncii din domeniul *Ingineriei Materialelor*.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului. • Definește noțiuni specifice domeniului. • Descrie/clasifică noțiuni/procese/fenomene/structuri. • Evidențiază consecințe și relații.
Aptitudini	• Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un text științific. • Verifică experimental soluții identificate. • Rezolvă aplicații practice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Analizează și compară rezultatele obținute. • Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. • Formulează concluzii la experimentele realizate. • Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.
Responsabilități	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.



- **Demonstrează receptivitate** pentru contexte noi de învățare.
- **Manifestă colaborare** cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice
- **Demonstrează autonomie** în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat
- **Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate** pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.
- **Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei** la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).
- **Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse** în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.
- **Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială** în domeniul de specialitate.
- **Demonstrează abilități de management** al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).

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 conservative-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

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
-	-	
	Total:	0
Bibliografie:		
	-	



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor



LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
I	Proiect aplicativ 1 – Modelarea geometrică și desenarea 2D: prezentarea generală și inițiere în utilizarea programului (pachetului software) AutoCAD; vizualizarea și utilizarea meniurilor; sintaxe comenzi și exersarea / utilizarea comenzilor.	1
II	Proiect aplicativ 1 – Modelarea geometrică și desenarea 2D: sisteme de coordonate AutoCAD și utilizarea lor în realizarea desenelor; reprezentări grafice; elemente de bază pentru desenarea în plan (2D).	1
III	Proiect aplicativ 1 – Modelarea geometrică și desenarea 2D: reprezentarea grafică a elementelor de bază; schițarea unor obiecte 2D.	1
IV	Proiect aplicativ 1 – Modelarea geometrică și desenarea 2D: modificarea și manipularea obiectelor.	1
V	Proiect aplicativ 1 – Modelarea geometrică și desenarea 2D: controlul entităților; cotarea și hașurarea desenelor; utilizarea straturilor și a blocurilor; plotarea desenelor; foaia desenului; afișarea desenelor în foaia pentru printare; setarea parametrilor paginii și printarea foii desenului.	1
VI	Proiect aplicativ 1 – Modelarea geometrică și desenarea 2D: desenare 2D după schițe; exersarea și fixarea comenzilor de bază pentru proiectarea 2D.	1
VII	Proiect aplicativ 1 – Modelarea geometrică și desenarea 2D: verificarea temelor individuale și evaluarea cunoștințelor dobândite.	1
VIII	Proiect aplicativ 2 – Modelarea geometrică și desenarea 3D: suprafețe; vizualizarea în spațiu a obiectelor tridimensionale; generarea suprafețelor; crearea suprafețelor implicite; crearea suprafețelor prin urmărirea unui traseu; vizualizarea suprafețelor.	1
IX	Proiect aplicativ 2 – Modelarea geometrică și desenarea 3D: obiecte solide; modificarea obiectelor solide primare; construirea obiectelor solide din obiecte plane; editarea obiectelor solide; manipularea obiectelor solide.	1
X	Proiect aplicativ 2 – Modelarea geometrică și desenarea 3D: utilizarea constrângerilor și a parametrizării în mediul de proiectare AutoCAD; vizualizarea, randarea imaginilor, realizarea desenului de execuție și pregătirea desenului pentru printare 2D/3D.	1
XI	Proiect aplicativ 2 – Modelarea geometrică și desenarea 3D: desenarea 3D pe baza unor schițe și vederi axonometrice.	1
XII	Proiect aplicativ 2 – Modelarea geometrică și desenarea 3D: desenarea 3D și realizarea desenelor de execuție pe baza desenului 3D.	1
XIII	Proiect aplicativ 2 – Modelarea geometrică și desenarea 3D: exersarea și fixarea comenzilor de bază pentru proiectarea 3D; realizarea de prezentări în AutoCAD și printarea 2D/3D.	1
XIV	Proiect aplicativ 2 – Modelarea geometrică și desenarea 3D: verificarea temelor individuale și evaluarea cunoștințelor dobândite.	1
Total:		14

Bibliografie:

1. N. Șerban, *Proiect aplicativ în grafică asistată de calculator – Suport pentru aplicații. Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor, UPB*, Online pe Platforma Moodle a UPB
2. Hoschek J., Lasser D., Schumaker L.L., *Fundamentals of Computer Aided Geometric Design*, AK Peters Press, 1993.
3. Krishnamoorthy C. S., Rajeev S., Rajaraman A., *Computer Aided Design: Software and Analytical Tools*, Alpha Science International, Ltd; 2nd edition (December 2004).
4. Badut M., *AutoCAD-ul în trei timpi. Ghidul proiectării profesionale*, Ed. Polirom, 2006.
5. Stancescu C., *AutoCAD, Manual de inițiere*, Editura FAST, București, 1993.
1. Stancescu C., Corneliu P., Cristian D., Alupeii-Cojocariu O., *Album de proiectare 3D cu AutoCAD*, Editura FAST, București, 2007.



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor**



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/laborator/proiect	Participarea activă la orele de proiect (activitatea și intervențiile din timpul orelor); aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru o problemă dată; claritatea, coerența și concizia expunerii; utilizarea coerentă și fluentă a termenilor specifici; capacitatea de exemplificare; utilizarea instrumentelor software și explicarea rezultatelor obținute.	Verificare finală V = 20 pct. Participarea (prezența) la activitățile didactice P = 10 pct. Testarea și evaluarea deprinderilor practice și activitatea din timpul orelor de proiect A = 20 pct.	50 %
	Aplicații practice în cadrul ședințelor / orelor de proiect.	Realizarea și predarea aplicațiilor primite în cadrul ședințelor / orelor de proiect Apl = 20 pct.	20 %
	Teme individuale / studii de caz.	Realizarea și predarea temelor individuale / studiilor de caz T = 30 pct.	30 %
10.6 Condiții de promovare			
- îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de seminar/ laborator/ proiect: predarea referatelor de laborator/ proiectului realizat (10.6) și susținerea acestora/ acestuia; - îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de studiu individual: (10.5), (10.6), (10.7); - obținerea a minim 50% din punctajul verificării finale și obținerea a minim 50% din punctajul total (pentru nota 5).			

Data completării
09.09.2024

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații
Eduard-Marius ȘTEFAN

Data avizării în
departament
17.09.2024

Director de departament
Prof.dr.ing. Antoniac Vasile Iulian

Data aprobării în
Consiliul Facultății
25.09.2024

Decan
Prof. dr. ing. Radu ȘTEFĂNOIU