



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința 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	Procesarea Materialelor Metalice și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Procesării Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Proiectarea tehnologiilor de turnare Design of casting technologies						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Irina Varvara BALKAN						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Ș.I. dr. ing. Irina Varvara BALKAN						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DS	2.9 Codul disciplinei	10.S.06.O.004				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	14
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					18
Tutorat					0
Examinări					4
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	- Noțiuni de ingineria materialelor; - Bazele proiectării asistate de calculator.
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe fundamentale și tehnologice

5.1 Curs	Sală de curs dotată cu videoproiector; Suport de curs în format electronic pe platforma E-Learning Moodle a UPB-SIM.
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	Laboratoare dotate cu echipamente și agregate specifice turnării.

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



6. Obiectiv general

Disciplina „Proiectarea tehnologiilor de turnare”, se studiază în cadrul domeniului Ingineria Materialelor, specializarea Ingineria Procesării Materialelor și are ca obiectiv general asimilarea noțiunilor tehnologice de bază privind tehnologiile de procesare a materialelor metalice prin turnare.

Cursul este structurat de la general la particular astfel încât, pe lângă elementele de proiectare propriu-zise a pieselor turnate, să creeze o vedere de ansamblu asupra tehnologiilor de procesare a pieselor respective. Aplicațiile constituie exemple practice de proiectare a formei tehnologice a unei piese turnate pe baza desenelor de piesă finită. Desenarea piesei proiectate se face cu ajutorul calculatorului.

7. Rezultatele învățării

Cuno	➤ Explică etapele fluxului tehnologic general pentru obținerea pieselor turnate. ➤ Descrie cerințele funcționale și tehnologice ale unei piese turnate, în baza analizei desenului de piesă finită. ➤ Identifică tipurile de adaosuri (de prelucrare, tehnologice) și explică rolul acestora în procesul de turnare. ➤ Recunoaște normele și standardele privind stabilirea toleranțelor și adaosurilor la piesele turnate. ➤ Explică regulile de amplasare a adaosurilor pe piesa finită în vederea obținerii piesei turnate. ➤ Cunoaște funcționalitățile de bază ale unui program CAD utilizat pentru realizarea desenelor tehnice. ➤ Descrie structura și elementele componente ale unui desen tehnic pentru piese turnate, inclusiv în format 3D.
Aptitudini	➤ Analizează desene tehnice ale pieselor finite și identifică cerințele funcționale și de prelucrare. ➤ Aplică reguli de proiectare pentru stabilirea adaosurilor și toleranțelor la piesele turnate. ➤ Realizează desene de piese turnate respectând cerințele de cotare, structură și reprezentare grafică. ➤ Utilizează programe CAD pentru editarea, structurarea și reprezentarea desenelor tehnice în 2D și 3D. ➤ Elaborează desene tehnice de piese turnate conform cerințelor tehnologice și funcționale.
Responsabilitate autonomie	➤ Demonstrează responsabilitate în respectarea normelor de proiectare și a standardelor tehnice. ➤ Manifestă autonomie în utilizarea instrumentelor CAD pentru realizarea desenelor tehnice. ➤ Își asumă decizii în alegerea soluțiilor tehnice optime privind adaosurile și amplasarea acestora. ➤ Colaborează eficient în cadrul echipei pentru realizarea proiectelor de piese turnate. ➤ Evaluează critic propriile lucrări grafice și corectează eventualele neconformități față de cerințele tehnologice.

8. Metode de predare



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



În cazul orelor de curs, metodele de predare aplicate cuprind: prelegere clasică, explicații și schițe la tablă, prezentare interactivă cu videoproiector, utilizând conversația și dialogul dialogul.

În cazul orelor de laborator, se folosesc conversațiile, exercițiile, utilizarea videoproiectorului și a desenelor de piese finite individualizate.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Fluxuri tehnologice generale de obținere a pieselor turnate.	2
II	Proiectarea pieselor turnate. 1. Analiza desenului de piesă finită (în stare de montaj), configurație, cotare, prelucrare mecanică. 2. Adaosuri de prelucrare, adaosuri tehnologice și toleranțe la piesele turnate. Normative de stabilire a adaosuri și toleranțe 3. Reguli și variante de amplasare a adaosurilor de prelucrare și a adaosurilor tehnologice pe piesa finită. 4. Realizarea desenului de piesă turnată.	6
III	Realizarea desenului de piesă turnată cu ajutorul programelor CAD. 1. Meniul principal. 2. Editarea unui desen. 3. Editarea textelor. 4. Structura desenelor. 5. Cotarea desenelor. 6. Reprezentarea desenelor în 2D și 3D.	6
Total:		14

Bibliografie:

1. Balkan Irina, *Proiectarea tehnologiilor de turnare. Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor, UPB, 2024-2025*, Online pe Platforma Moodle UPB: <https://curs.upb.ro>.
2. Dobre D. - *Desen tehnic industrial*, București, Editura BREN, 1999.
3. Ștefănescu Cl., ș.a. – *Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii*, vol. 1 și 2, București, Editura Tehnică, 1986.
4. Stelian Stan, Pavel Toboc, Cosmin Gadarautanu – *Indrumar: Elemente de proiectare a pieselor turnate*, Editura Bren, 2002
5. Pavel Toboc, Stelian Stan - *Bazele proiectarii pieselor turnate*, Editura Bren, 2002
6. I. Riposan, I. Chira, M. Chisamera, L. Sofroni, S. Stan. *FONTE*. In: *Tratat de Stiinta si Ingineria Materialelor Metalice*, Vol. 3, ASTR-Academia de Stiinte Tehnice din Romania, Ed. AGIR, 2009, pp. 463-580.
7. M. Chisamera, I. Riposan, L. Sofroni, S. Stan. *FABRICAREA PIESELOR DIN FONTAPRIN TURNARE*. In: *Tratat de Stiinta si Ingineria Materialelor Metalice*, Vol. 4, ASTR-Academia de Stiinte Tehnice din Romania, Ed. AGIR, 2010, p. 534-717.

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
----------	------------	---------



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



1.	Analiza desenului de piesă finită - Interpretarea desenului tehnic al unei piese în stare de montaj. - Identificarea suprafețelor funcționale și a celor supuse prelucrării mecanice.	2
2.	Determinarea adaosurilor și toleranțelor la piesele turnate - Tipuri de adaosuri: de prelucrare și tehnologice. - Calcularea adaosurilor și toleranțelor pentru o piesă dată.	2
3.	Realizarea manuală a desenului de piesă turnată - Trasarea conturului piesei turnate pe baza piesei finite. - Adăugarea adaosurilor și a modificărilor necesare pentru turnare. - Cotarea specifică pieselor turnate.	2
4.	Introducere în utilizarea unui program CAD (ex. AutoCAD, Autodesk Inventor) - Interfața programelor CAD. - Crearea unui proiect nou. - Utilizarea comenzilor de bază pentru desen 2D și 3D	2
5.	Editarea desenului 2D al piesei turnate în CAD - Crearea și utilizarea straturilor/layerelor. - Trasarea conturului piesei. - Inserarea cotelor - Organizarea vederilor (principală, secțiuni, detalii).	2
6.	Editarea desenului 3D al piesei turnate în CAD - Modelarea tridimensională a piesei în funcție de geometria obținută. - Aplicarea modificărilor specifice procesului de turnare.	2
7.	Proiect de sinteză - Realizare completă a desenului de piesă turnată 2D și 3D în program CAD, pornind de la desenul unei piese finite. - Prezentarea și evaluarea proiectului.	2
Total:		14

Bibliografie:

- Balkan Irina, *Proiectarea tehnologiilor de turnare. Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor, UPB, 2024-2025, Online pe Platforma Moodle UPB: <https://curs.upb.ro>.*
- Dobre D. - *Desen tehnic industrial*, București, Editura BREN, 1999.
- Ștefănescu Cl., ș.a. – *Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii*, vol. 1 și 2, București, Editura Tehnică, 1986.
- Barbu G., Diaconescu F. – *Tehnologia turnării*, Iași, 2006.
- I. Riposan, I. Chira, M. Chisamera, L. Sofroni, S. Stan. *FONTE*. In: *Tratat de Știința și Ingineria Materialelor Metalice*, Vol. 3, ASTR-Academia de Științe Tehnice din România, Ed. AGIR, 2009, pp. 463-580.
- M. Chisamera, I. Riposan, L. Sofroni, S. Stan. *FABRICAREA PIESELOR DIN FONTA PRIN TURNARE*. In: *Tratat de Știința și Ingineria Materialelor Metalice*, Vol. 4, ASTR-Academia de Științe Tehnice din România, Ed. AGIR, 2010, p. 534-717.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de acoperire a problematicilor solicitate de subiecte; Utilizarea corectă a termenilor, noțiunilor și tehnologiilor specifice cursului; Capacitatea de exemplificare; Claritatea, coerența și concizia	Verificare parțială. Verificare finală. Prezență.	20% 20% 10%



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



	expunerii; Activitatea și intervențiile din timpul cursului.		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Participarea activă la orele de proiect; Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru o problemă dată; Utilizarea coerentă și fluentă a termenilor specifici; Capacitatea de exemplificare; Utilizarea instrumentelor de laborator și explicarea rezultatelor obținute. Claritatea, coerența și concizia referatelor de laborator realizate.	Testarea deprinderilor practice și activitatea din timpul laboratoarelor. Participarea la activitățile didactice. Evaluare conținut referatelor de laborator realizate.	15% 15% 20%
10.6 Condiții de promovare			
• îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității aplicațiilor: predarea referatelor de laborator realizate (10.5); • îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de studiu individual: (10.4), (10.5); • obținerea a minim 50% din punctajul examenului final și obținerea a minim 50% din punctajul total (pentru nota 5).			

Data completării	Titular de curs	Titular(ii) de aplicații
20.09.2024	Ș.l.dr.ing. Irina-VarvaraBALKAN	Ș.l.dr.ing. Irina-VarvaraBALKAN
Data avizării în departament	Director de departament	
23.09.2024	Prof.dr.ing.Vasile Dănuț COJOCARU	
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan	
25.09.2024	Prof.dr.ing. Radu ȘTEFĂNOIU	